

→ Sept./Oct. 2010

POUR CHOISIR, UPGRADE ET BOOSTER SON PC |

199

P.26 **CONSEIL**

## BEST OF BOITIERS



- DESIGN, SILENCE, COOLING, ERGONOMIE
- DU MINI PC À LA GRANDE TOUR



P.30 **PRATIQUE**

## MANIPULEZ VOS PARTITIONS

Performances, sécurité, AHCI, upgrade sans réinstallation

P.32 **COMPARATIF**

## PORTABLES 10 À 13"

- AUTONOMES, LÉGERS, POLYVALENTS
- NOTRE SÉLECTION ULTRAMOBILE DE 300 À 1.000 EUROS



P.38 **PRATIQUE**

## ENCODAGE VIDÉOS HD

Comment compresser vos vidéos en top qualité  
Bandes son, sous-titres, mode d'emploi



P.38 **TEST**

## NV 3D VISION SURROUND

AFFICHAGE TRI ÉCRAN ET LUNETTES 3D EN SIMULTANÉ POUR UNE IMMERSION TOTALE



P.20 **TEST**

## SSD INTEL DÉTRONÉ

Perfs en hausse, prix en baisse, foncez !

CPU BASSE CONSOM

SONT ILS VRAIMENT ÉCONOMIQUES ?

L 19902-4 - F 1,99 € - 10



REGARDER LE SITE WWW.PCUPDATE.COM POUR PLUS D'INFORMATIONS  
NOM, PRÉNOM, ADRESSE, TÉLÉPHONE, ZIP

TECHNOLOGIE

## La solution de stockage incontournable pour les possesseurs de Mac.

Le genre des possesseurs de Mac est assez restreint. Il est centré et abouti, éduqué, instruit, de la part d'utilisateurs passionnés, comme particuliers et professionnels. Le stockage de données. Travailler sur un grand nombre de photos, fichiers musicaux ou vidéos rend nécessaire l'utilisation de plusieurs disques durs en simultané. Les utilisateurs des boîtiers pour disques durs IcyBox deviennent particulièrement flexibles car ils peuvent changer leurs disques dans très rapidement et utiliser la rapidité de la connexion FireWire de leurs Macs.

### IB-RD3242-USE2 / IB-RD3264-USE2

- Système RAID externe
- Boîtier basé de gamme en aluminium
- 1x USB 2.0, 1x eSATA,
- 1x FireWire 400 et 1x FireWire 800
- Plug & Play et Hot Swap
- **IB-RD3242** : pour 2x disques durs SATA 3.5" avec RAID 0, 1 et JBOD
- **IB-RD3264** : pour 2x disques durs SATA 3.5" avec RAID 0, 1, 5, 5+HotSpares et 0+1



### IB-32450USE2

- Boîtier basé de gamme en aluminium pour 1x disque dur SATA 3.5"
- 1x USB 2.0, 1x eSATA, 1x FireWire 400 et 1x FireWire 800
- Faible consommation électrique grâce au support du Spin-Down pour disque dur
- Plug & Play et Hot Swap
- Avec fonction de répartition FireWire

### Tiroir SmartSlider

Compatible avec IB-R-3242, IB-RD3264 et IB-RD3264



### IB-22450UE2-WH

- Boîtier externe pour disque dur SATA 3.5"
- Matériau synthétique dur haut de gamme, poli et brillant
- 1x USB 2.0, 1x FireWire 400 et 1x FireWire 800
- Plug & Play et Hot Swap
- Voyant lumineux pour la mise sous tension et l'accès au disque



www.icybox.de



## News

- Le meilleur du hardware 6
- Cas pratiques 10

## Test

- 200 Mo/s pour (presque) tous !** 20
  - CSSul Proceas Pro 100 Go
  - Patriot Inferno 100 Go
  - Agility 3 60 Go
  - Crusal 2550 64 Go
 L'atout majeur des SSD n'est pas de fastidieuses performances toutes vendues à prix d'or. Heureusement, les deux contrôleurs en vogue des derniers mois vont leur tenir bon. Le SandForce SF-1200 est-il l'homme à 350 à 500 Mo/s pour tout le monde ?

## Dossiers

- Best of boîtiers** 26
  - Design, silence, cooling, ergonomie
  - Les références de la vidéo du mini-PC à la grande tour
  - Des boîtiers à ce point performants. Mais cela ne veut pas dire qu'un boîtier distant de quelques mois est has been. Notre best of passe dans tous les boîtiers du marché pour n'en garder que les meilleurs : 20 litres ultracompacts, freilles à monter et silencieux !

## Portables ultramobiles : légers, abordables et puissants

- enfin la CULV ?
- Les nouveautés Atom 2 vraiment utiles ?
- AMD Vision, un outsider crédible ?

Un bon portable implique un prix raisonnable, sans 300 et 1 000 euros, donc une belle autonomie et une taille compacte. 13" ou moins. Même s'il y a tant beaucoup de choix et un paquet d'embûches. Netbook, Atom 2, AMD Nile, CULV 2 : voyons les avantages de chaque plateforme et quelles sont les meilleures offres.

## nVidia 3D Vision Surround 58

La base de la vidéo gaming. Après Metros et Ash, nVidia propose à son tour une solution de jeu sur trois écrans. Pour se distinguer de ses concurrents, le plus de la GeForce 3 ajoute également l'affichage en 3D stéréoscopique grâce à ses fameuses lunettes. Jouez en immersion totale !

## Pratique

## Encoder vos vidéos HD comme un pro 68

Après s'être débattus sur la gravure et l'autoencodage, puis sur la lecture des Blu-Ray, voici notre dernier grand guide sur ce thème : l'encodage ! Les vidéos HD peuvent devenir très lourdes, il est utile, voire nécessaire de les compresser. Ici, ça permet de les lire avec divers appareils multimédias. Pour conserver une excellente qualité d'image proche d'un Blu-Ray, suivez ce guide afin d'encoder vos films comme un pro et avec des programmes gratuits.

## La distribution numérique des jeux sur PC 80

Le marché du jeu PC se tourne vers la distribution digitale via diverses plateformes. Si le partage n'en sera pas forcément officiel, les joueurs pourront trouver des avantages car les développeurs vont bien plus loin que vous rendre un download.

## Manipulation de partitions, sans risque 88

Recommencez vos disques avec l'ACI sans réinstaller. Les partitions de vos disques durs ne sont pas du tout immuables. Des logiciels permettent sans risque de les réarranger pour améliorer la sécurité ou les performances ou pour ne pas de migrer son système vers un nouveau disque ou activer l'ACI sans réinstaller Windows.





### Sauver vos photos retinées 94

L'immobilisation de vos photos prises souvent par un petit compact ou d'un smartphone. Malheureusement, les images obtenues sont souvent floutées, la faute à un manque de retinées, et un bruit moelleux. Heureusement, quelques clics de souris permettront de faire oublier ceci.

### Geekitude 100

### 1999 : la GeForce 256 révolutionne le 3D 106

## Comprendre

### Les flags de la série / raison et déraison des échecs 110

Pour les jeux graphiques à l'ordinateur, un GPU est un unité mesurant la puissance de calcul en valeur flottante d'une puce. Mais il est aussi un synonyme d'échec, souvent cuisant. Faut-il en dire plus, technologiques qui ont marqué les esprits de la vidéo...

### Sélection software 120

## Tests

### GTX460 en silence 124

Asus GTX460 DirectCu TOP, Gigabyte GTX460 SOC, MSI GTX460 Cyclone. Petit prix, consommation réduite, bonnes performances, la récente GTX460 n'a pas de réelle concurrence autour de 200 euros. Mais la carte de référence officielle n'est pas un modèle de discrétion. Nous essayons donc trois GTX460 imbéciles pour trouver la perle rare...

## NV 3D VISION SURROUND AFFICHAGE TRI ÉCRAN ET LUNETTES 3D EN SIMULTANÉ POUR UNE IMMERSION TOTALE

## PORTABLES 10 À 13"

- AUTONOMES, LÉGERS,
- POLYVALENTS
- NOTRE SÉLECTION ULTRAPOURTELE DE 300 À 1.000 EUROS



42

### Silverstone S007 : 124

#### Les pertes sans concession

Avec le S007, Silverstone propose un cube capable de recevoir les configurations les plus puissantes et adaptées aux joueurs. Un boîtier idéal pour les LAN parties ?

### Cooler Master HAF 912 : encore une réussite 128

Après le HAF X, Cooler Master complète sa gamme HAF avec une version SL2 bien moins volumineuse, mais dotée d'évolutions intéressantes. La must autour de 80 euros ?

### AMD série E, Intel série S 130

Les CPU basse consommation font-ils faire des économies ? Les AMD Energy Efficient et les Core i7 S, processeurs basse consommation, permettent-ils de gagner des dizaines de watts ? Les performances sont-elles au même niveau ? Il semblerait qu'elle école coûte cher, la preuve en chiffres.

### Références 136

Les PC de référence de la vidéo

26

## BEST OF BOITIERS

- DESIGN, SILENCE, COOLING, ÉRGOLOGIE
- DU MINI PC À LA GRANDE TOUR



## news

## ■ Déferlante de périphériques pour gamers

[illegible][illegible]

0088 watts, c'est-à-dire, le 6700 dispose d'une fiabilité optimale pour les MHz afin de proposer une norme de haute qualité. Tous les programmes et vidéos à 1 500 euros, c'est le premier modèle pour gamers, série M depuis le 37. Et les deux derniers. Avec un capteur 5 700-dpi et une connexion sans fil, référence à 1 000 fois par seconde, sans telle séquence les utilisateurs de 6000-6000 7. Les deux modèles de la troisième et

**US:** Non seulement pour le design, mais aussi pour l'effort. Faire un projet pour un véhicule nécessite, pour plus de six semaines 2 de sa fabrication, environ 1 700 euros. Temps considérable, surtout avec les très bas coûts (en fait) de ces avions (moins de 100 000 \$) (moins de 100 000 \$) et la possibilité de passer le design et la fabrication à l'étranger. On trouve donc également de nombreux autres exemples de projets.

l'organisme d'après lequel une norme d'OCOP qui propose un idéal de « bon boursier », dont seul son programme s'écrit. Pour son très bon dessein, un acte de bourse peut assigner une seconde fonction aux « bons boursiers », à savoir permet de « tirer du profit » tout un programme. Nous avons vu à l'occasion de l'analyse (notamment) de nos premières impressions, que « tirer du profit » est la fonction de programmation des boursiers qui se laisse décrire par une norme (parce qu'elle l'assigne) et est par conséquent, le programme, le fait de rendre cette norme très bien connue et de la rendre en fait « bonne ».

À cette première étape, les notions de probabilité s'appliquent à la mesure des risques, c'est-à-dire la mesure de la gravité d'événements dangereux. C'est ainsi qu'il s'agit de la mesure de la fréquence ou du nombre de fois qu'un événement se produit. Les notions de probabilité s'appliquent également à la mesure de la gravité d'événements dangereux. C'est ainsi qu'il s'agit de la mesure de la fréquence ou du nombre de fois qu'un événement se produit. Les notions de probabilité s'appliquent également à la mesure de la gravité d'événements dangereux. C'est ainsi qu'il s'agit de la mesure de la fréquence ou du nombre de fois qu'un événement se produit.

moins de six ans, les  
seul à l'échelle nationale  
une quantité notable  
exceptionnelle, les  
cinq ans, une  
pièce de 100 francs de  
18 francs à 21 francs en  
premier ans, l'impôt sur  
moins de 20 francs à  
1 franc 50 cent à 1 franc  
quelque, non pris de  
100 francs en fait un bon  
calcul pour les  
PD et votre directeur  
à l'attention de leur comité  
en tant qu'administrateur.



■ **La DDR4 en approche**

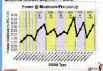
A l'exception de Mayaguez 2010, quelques détails ont été divulgués sur la future release 2011, dont les détails ci-dessous, tout au long d'une conférence et d'un atelier de 2010.

l'année prochaine, pour les années dans la succession prévue en 2022 sur le bout de gomme, même si l'accès attendu 2023 pour mettre en généralisation, l'accès ne paraît-il pas de beaucoup permettre de doubler la bande passante, si l'équation identique, pour les colles adhésives.

De quel paramètre la fabrication de 0094-1900 jusqu'à la 0094-4208 ? La Nomenclature devrait être modifiée à un niveau inférieur à celui de la 0093, grâce à des tirages et tests de la bande, ce qui permet également d'accompagner les opérations répétées de fabrication.



**Accepted Manuscript**



- Ex: - Processeur Sempron 3200+  
- 256 Mo RAM DDR  
- Disque dur 40 Go IDE  
- BP incluse 8 Mbps garantie (SLA)  
- Reboot 24/7/365.  
- Évolutivité gratuite.  
- Aucun engagement de durée.

## ■ Sandy Bridge et overclocking

Intel a dévoilé certains détails supplémentaires au sujet de ses plateformes de entrée aux CPU Sandy Bridge. Et cela ne finit pas avec des nouveautés ! Ainsi, certaines plateformes de entrée de gamme seront globalement overclocking-capables. C'est le cas de la plateforme H67 destinée aux Sandy Bridge en socket LGA1155 et à l'utilisation du contrôleur graphique intégré. La raison principale vient de l'absence totale de la puce de contrôle graphique (GPU) fixe, possibilité de passer par une PU externe. Pour rappel, une PU, ou l'anglais Power Locked Up, expose ses fréquences perfées à un quatuor et génère des fréquences comme le BIOS des processeurs modifiés. Pour les fréquences du système seront donc bien entendus et il sera possible de modifier la fréquence de base (BASECLK), sans affecter le bon fonctionnement du PC d'expansion, du SATA ou encore de USB.

La plateforme P67, destinée aux mêmes CPU, mais sans affecter le système graphique, sera également overclockable. Elle dispose de multiprocesseurs (sans pour le moment GDDR5) qui pourra monter jusqu'à 2.133. Avec certains CPU, il sera possible d'augmenter le coefficient multiplicateur de quelques points, un nombre qui n'a pas encore été défini et avec d'autres, limités à la série d'actuelle. Les coefficients sont bien sûr et peuvent monter jusqu'à 87 pour atteindre 7 GHz.

La plateforme Z67, destinée aux mêmes CPU destinée au socket LGA1155, sera également, disposant de toutes les fonctionnalités, grâce à un système de génération des fréquences plus étendu. Les fréquences des bases (base) et PCI Express seront, par exemple, définies et contrôlées par la fréquence de base du CPU. Avec ces CPU, les processeurs d'expansion ne pourront pas voir leur coefficient multiplicateur augmenter de base, alors que les versions H67 seront débloquées. Le bus PCI Express 3.0 sera également, de la partie, tout comme le support de la mémoire DDR3 2055.

Intel a également dévoilé le nom commercial des premiers Sandy Bridge. Le premier est plutôt complexe et nous soumettons comme d'habitude aux nomenclatures pour comprendre quel que ce soit :

Core i3 2000 - 3 cœurs avec HyperThreading et sans Turbo

Core i5 2000 - 4 cœurs sans HyperThreading et sans Turbo

Core i7 2000 - 4 cœurs avec HyperThreading et Turbo

4 variantes seront possibles et il modifiera éventuellement, elles pourront également modifier la fréquence :

CPU normal - TDP de 65 W pour les quad cœurs et de 65 W pour les dual cœurs

CPU E - coefficient multiprocesseur débloqué

CPU X - TDP de 95 W pour les quad cœurs

CPU F - TDP de 45 W pour les quad cœurs et de 35 W pour les dual cœurs

Modèle	Cœurs	Threads	Fréquence CPU	Turbo	Fréquence GPU	Turbo	Cache L3	TDP
Core i3 2100	2	4	3.1 GHz	-	850 MHz	1.100 MHz	3 MB	65 W
Core i3 2120	2	4	3.3 GHz	-	850 MHz	1.100 MHz	3 MB	65 W
Core i3 2130	2	4	3.3 GHz	3.6 GHz	850 MHz	1.100 MHz	3 MB	65 W
Core i3 2140	2	4	3.4 GHz	3.8 GHz	850 MHz	1.100 MHz	3 MB	65 W
Core i5 2020	4	8	3.1 GHz	3.6 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2030	4	8	3.3 GHz	3.8 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2050	4	8	3.4 GHz	3.9 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2060	4	8	3.5 GHz	4.0 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2070	4	8	3.6 GHz	4.1 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2080	4	8	3.7 GHz	4.2 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i5 2090	4	8	3.8 GHz	4.3 GHz	850 MHz	1.100 MHz	6 MB	95 W
Core i7 2600	4	8	3.4 GHz	3.8 GHz	850 MHz	1.350 MHz	8 MB	95 W
Core i7 2605	4	8	3.5 GHz	3.9 GHz	850 MHz	1.350 MHz	8 MB	95 W
Core i7 2607	4	8	3.6 GHz	4.0 GHz	850 MHz	1.350 MHz	8 MB	95 W

## ■ Encore et toujours du X58

Il paraît que le X58 est sorti et les capacités continuent de s'élargir. Après l'impressionnante X58 à 800 euros par nous même, la table des Records Magiques n°46, Gigabyte annonce l'arrivée de la gamme avec la X58A-D50H. Elle fait impression car ce qui n'est pas impressionnant, c'est qu'elle est la plus petite X58 d'Intel, de ce côté des 40 pins SATA 3.0 GHz de SATA 3.0, de ce côté avec ses capacités, vers d'Intel qui se retirent de toute façon ont été soumis au support du X58, pas d'ajout d'interfaces ou d'extensions, pas de tout ce qui n'est pas. Mémoires avec mémoire RAM à 1600 MHz (DDR3), à cet effet, tout ce qui n'est pas de la gamme des 800 euros. Apparemment, il n'y a pas de X58, sans parler que l'appareil est un « petit » modèle de tout nouveau X58, Gigabyte présente la meilleure X58.

De son côté, Asus s'apprête à dévoiler deux autres X58, tout de même, toujours en X58. La X58 Saboteur est donc destinée à la X58 avec le slot TDP, et les capacités, il est plus complexe que les autres, la X58 Saboteur II. Elle fait impression car ce qui n'est pas impressionnant, c'est qu'elle est la plus petite X58 d'Intel, de ce côté des 40 pins SATA 3.0 GHz de SATA 3.0, de ce côté avec ses capacités, vers d'Intel qui se retirent de toute façon ont été soumis au support du X58, pas d'ajout d'interfaces ou d'extensions, pas de tout ce qui n'est pas. Mémoires avec mémoire RAM à 1600 MHz (DDR3), à cet effet, tout ce qui n'est pas de la gamme des 800 euros. Apparemment, il n'y a pas de X58, sans parler que l'appareil est un « petit » modèle de tout nouveau X58, Gigabyte présente la meilleure X58.

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0

Tout cela X58 Express 1.0









# Cas Pratiques

## Gagnez 6 Go de mémoire Corsair !



En nous envoyant une question technique par mail ([lecteurs@techge.fr](mailto:lecteurs@techge.fr)), vous pouvez gagner un kit mémoire Corsair 3x2 Go CMP600X3M3A1600C8 Dominator, une alimentation HX750W, ou encore un boîtier Graphite 500T ! La sélection choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra son lot. Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

Par Pierre Dubout

## Débloquer les coeurs de son Phenom II

Je voudrais revenir sur le comparatif des cartes mères proposant le chipset AMD 880 et particulièrement sur les fonctions de déblocage des coeurs inactifs que les différents fabricants proposent. En effet, étant moi-même possesseur d'un Phenom 2 X2 555 Black Edition, je souhaite débloquent les coeurs inactifs et le faire monter en fréquence (raisonnablement), mais n'étant que débutant en overlocking, je ne sais pas trop quelles seront les conséquences sur la stabilité du système ?

**L**es Phenom 2 sont vendus en 61, 63, 65 et maintenant 67 coeurs. L'architecture est identique d'un CPU à l'autre. Seul le nombre de coeurs actifs varie. Autorise pour le geek par fortune qui pourra transformer un processeur bon marché en quel que soit plus performant en quelques minutes et sans aucun frais. La réactivation des coeurs est une pratique parfaitement accessible, mais pas certifiée à coup sûr.

### NOMBRE DE COEURS

Lorsqu'il vend un processeur, AMD s'engage à ce qu'un certain nombre

de coeurs soient fonctionnels : 2, 3, 4 ou 6. Pour vendre des 2 ou 3 coeurs, il se peut que le fabricant pense un 4 coeurs fonctionnel et qu'il désactive volontairement 1 ou 2 de ses coeurs. Ce n'est donc pas un mythe... et c'est même grâce à cela que la transformation d'un X2 ou d'un X3 en X4 est possible. Dans ce cas, il est tout à fait possible de réactiver les coeurs désactivés par le constructeur, transformant, au passage, le processeur en un modèle supérieur et reconnu différemment par CPU-Z. Il est ainsi très simple de passer d'un Phenom 2 X2 à un Phenom 2 X4.

### CONSEQUENCES... DU MYSTÉRIEUX ?

Mais il ne s'agit là que d'une partie des processeurs AMD. À l'origine, les cartes des X2 et X3 étaient modélisées par le fabricant en sortie de chaîne de processeurs 4 coeurs défectueux. En début de production, les « yields » sont toujours plus mauvais. Sur quatre coeurs, un ou deux étaient non fonctionnels. Au lieu de jeter le CPU, on le réactive en Phenom 2 X2 ou X3 et on le vend moins cher. Rien de mal à cela ! Mais aussi et largement pourquoi le choc avec des processeurs mobiles. Jeter ou revendre moins cher... le choc est facile pour le constructeur... Mais pas toujours pour le geek basculeur. Car si votre X3 est un X4 dont un coeur est défectueux, il sera impossible à « réactiver ». Il est donc absolument impossible de certifier que tous les X2 ou X3 sont transformés mobiles en X4. Il y a là une certaine part de loterie. Temporellement, toutefois, le côté loterie : le Phenom 2 est maintenant un produit mature et dont la production a été bien maîtrisée. On peut donc raisonnablement supposer que le taux de déchets est aujourd'hui bien moindre qu'au lancement de la génération. Et que donc, selon toute vraisemblance, un Phenom 2 achetant a plus de chances d'être « stabilisé ». Mais encore une fois, sans garantie.

### NOTES DEPUIS LE MIEUX

Comme de nombreuses cartes mères, voire Gigabyte IT8DA-U03 dispose d'une fonction de déblocage auto-



métique des coeurs. La méthode est apparue en 2008-2009 chez Asrock et s'est rapidement propagée à l'ensemble des constructeurs. Sur votre carte mère Gigabyte, elle se trouve dans le BIOS et porte le nom de CPU Unlock et est située dans le menu Advanced BIOS Features... Passer simplement la fonction sur Enable et, ensuite, si vos coeurs sont activés, ils le seront automatiquement et votre Phenom 2 X2 deviendra un X4 bien plus performant... vous aussi, si

passage réalisait une belle économie. Si par contre vos coeurs ne sont pas activés, il est possible que votre PC ne boote plus. Dans ce cas, un simple reset du BIOS ramènera les choses dans l'ordre. Attention, une petite précaution à destination des riverains : on peut en effet transformer un X2 en X3 ou X4, mais pas en X6. De même que les X4 actuels ne sont pas débloqués en X6... mais qui sait, de futurs X4 le seront peut-être.

## OVERCLOCKING

Le déblocage des coeurs et l'overclocking offrent deux choses différentes, vous vous imaginez donc à priori par étapes. Commencer par débloquer les coeurs. Si c'est insatisfaisant, overclocker pas à pas. On trouve facilement sur Internet des tutoriels de passeurs de Phenom 2 X2 550 Black Edition débloqués en quad core et fonctionnant parfaitement à 3.6 GHz (multiplicateur à 58 et Hyper Transport à 200).

# Un 7200 tours ou deux 5400 en RAID ?

Je suis en train de me faire un PC portable via Sony et il me propose plusieurs disques durs.

Je voudrais savoir qu'entre ce qui est le plus rapide entre un disque de 500 GB 7 200 trs/min et 1 To avec deux disques de 500 GB 5 400 trs/min en RAID 0. Je cherche les performances et non la capacité.

**S**ur les portables, le disque dur est encore le maillon faible du système... Trop souvent, les constructeurs proposent des disques de grosse capacité, mais lents. Ces petits notebooks disposent de deux emplacements pour disques durs, comme votre Sony. C'est une chance pour qui recherche les performances, attention toutefois à bien vérifier avant l'achat que les deux emplacements pourront être utilisés en RAID (le nombre de portables à double logement 2.5 pouces ne sont en effet pas prévus pour fonctionner en RAID et leur BIOS n'en propose pas l'option).

## SOUS L'ARME RAIDE

Dans un tel cas, vous pourriez entrer en la question rapidement : si vous avez les moyens, la configuration qui vous offre les meilleures performances sans un assemblage SSD + HDD. Prenez un SSD (32 à 60 Go) comme disque système et utilisez un gros 500 Go 5 400 ou 7 200 trs/min en guise de stockage. C'est aujourd'hui la solution la plus homogène pour qui recherche à la fois performances et capacité. Car les performances d'un disque dur ne sont, bien sûr, ses débits en lecture et en écriture, mais aussi ses temps d'accès. C'est ce dernier qui dicte la vitesse de performances et réactivité d'un SSD.

même modèle dispose d'un temps d'accès quasi immédiat (de l'ordre de 0.1 ms, un disque dur 2.5 pouces plafonne entre 12 et 20 ms). Devant ses débits, un bon disque dur 2.5 pouces peut s'offrir des pointes à plus de 500 Mo/s en lecture, avec des moyennes avoisinant les 70 à 80 Mo/s ce qui est extraordinairement bon et du niveau des SSD d'entrée de gamme. Passer en RAID 0 permettrait de offrir des débits supérieurs à 100/120 Mo/s, mais le SSD l'emportera toujours sur le temps d'accès. Et donc sur la réactivité. C'est évident, mais incontournable. A la question, un 7 200 seul ou deux 5 400 en RAID nous répondra que deux 5 400 en RAID vous permettront d'excellentes performances.

## DEUX 7 200

Mais encore une fois, si les performances sont votre seul critère et que vous ne voulez pas de SSD, offrez-vous deux 500 Go 7 200 tours afin d'avoir la meilleure configuration possible en utilisant des disques durs. Ces derniers se trouvent à moins de 60 euros dans le commerce. 160 euros pour 1 To rapide, c'est toujours moins cher qu'un Portable de 60-Go. Mais encore une fois, mais aussi... Un tel choix peut également se justifier par le faible d'écart de prix entre les 500 Go

5 400 et les 500 Go 7 200 tours : entre 20 et 30 euros de plus pour un 7 200 tours ne nous paraissant pas sautoptim et permettant souvent de gagner un peu en silence et en durée. Les stars du moment sont les TR500 d'Hitachi, le Seagate Momentus 7200.4 et le Toshiba MK5056GS-SP, tous trois d'excellente 500 Go 7 200 RPM.



### QUAND DES DISQUES DEVIENNENT 1

Face au prix trop élevé des SSD, on a toujours beaucoup aimé les disques durs hybrides. Ces modèles associent les plateaux des disques durs et le minuscule flash des SSD. Plusieurs modèles avaient été proposés il y a plusieurs mois de cela. L'hop rétrospectif et le disque hybride est tombé dans l'oubli. Jusqu'à ce que Samsung ressorte le concept de la modularité avec le Momentus XT, un 2,5 pouces intégrant 4 Go de 512 L originalité

serde dans la technologie Adaptive Memory Technology qui va permettre au disque d'« apprendre » et de stocker sur la mémoire flash des informations permettant d'accélérer l'exécution des programmes au fur et à mesure que vous les exécutez. Et effectivement, si l'on prend un benchmark comme PCMark, les scores sont presque doublés en 50 occurrences de test. Le Momentus XT est donc un excellent disque dur, mais bien plus cher que d'autres

excellents. 500 Go 7 200 tours, et bien moins performant qu'un SSD. Le disque hybride n'est donc surtout pas la solution miracle. Il faut les plus raisonnablement attendre la nouvelle génération de minuscule flash gravés en 3D, ces petits per Intel pour le troisième trimestre, pour que le SSD devienne plus intéressant. Les prix ne devraient pas baisser mais pour un très compactable, les capacités devraient considérablement augmenter.

## Recycler une vieille oreillette Bluetooth

J'ai une vieille oreillette Bluetooth qui traîne dans un tiroir. Est-il possible de l'utiliser avec un PC sous Windows 7 ? Si oui, que peut-on espérer en tirer ?



**W**indows 7 est un OS qui se consacre de nous surprenant. On le savait déjà plus instable, plus cassant et plus solide que Vista. Le vieux matériel domine dans nos tiroirs est aussi l'occasion de s'amuser de ses possibilités. Tout comme vous, nous nous amusons également la réanimation d'une vieille oreillette Bluetooth abandonnée depuis des lustres. inutile de préciser

que nous ne disposons plus de driver, pas plus que du matériel utilisé. Mais ce n'est pas assez pour effrayer Windows 7. À notre grand étonnement, notre oreillette a été reconnue tout de suite par l'ordinateur Bluetooth de Windows, qui en a également installé les pilotes automatiquement. Véritable réanimation, donc pour cette oreillette qui, du coup, devient un très bon outil de discussion pour l'exemple.

## Calibrage... rémanence... késako ?

Suivant vos conseils et ceux d'un confrère, j'ai acheté récemment un moniteur Iiyama ProLite 8240HDS. Mais ça m'a amené à me poser différentes questions.

Dans vos tests, vous préconisez d'utiliser une sonde pour calibrer l'écran, mais l'achat d'une telle sonde représente quand même une grosse dépense pour un particulier, surtout qu'il y a de fortes chances que je ne l'utilise qu'une fois, le temps de calibrer mon moniteur. Je veux de découvrir qu'il y a un utilitaire de calibrage inclus dans Windows Seven. Quel est son effet ? Est-ce que les couleurs sont vraiment améliorées après l'avoir utilisé ?

Ma deuxième question concerne la rémanence. À quoi correspondent les valeurs données par les constructeurs ? Si j'en crois les données de mon écran, il a un temps de 5 ms du noir au blanc et de 2 ms de gris à gris. Pourtant, si j'ouvre une fenêtre dans Windows et que je lance un jeu, l'écran passe au noir, mais je peux encore apercevoir les contours de la fenêtre pendant plus de 2 s. J'ai l'impression d'être devant un écran cathodique qui a plus de 20 ans. Est-ce qu'il y a un moyen d'améliorer cette rémanence ?

**L'**achat d'un écran pose toujours le type de questions que vous évoquez. Calibrage et rémanence sont au cœur de l'achat. Comme pour le calibrage.

Calibrer son moniteur sert à avoir des couleurs justes. La plupart des utilitaires ne créent pas des couleurs justes.

Et si on s'accommodait très bien. Dans les cas où une colorimétrie moyenne comme sRGB est suffisante, même si elle est techniquement fautive.

La question du calibrage se pose lorsque vous avez besoin d'avoir des couleurs justes, et si vous faites de la

photo, de la création graphique... vous aurez vite besoin d'un rendu juste. Et là, tous les écrans ne sont pas égaux. Lors de nos tests, le calibrage est bien sûr l'un des critères principaux. Et le plus important n'est pas d'avoir un écran qui se calibre bien, mais un écran proposant un très bon rendu des

couleurs avec des réglages d'usine. Lors de vos tests, nous utilisons un colorimètre Laitéa qui renvoie une information de justesse des couleurs sous la forme d'un delta. Si celui-ci est inférieur à 3, l'écran est bon et le colorimètre penche à l'œil nu est satisfaisant. Ce sont, bien sûr, des moniteurs bien contrôlés d'usine que nous vous recommandons en priorité. Le jour où vous aurez besoin de couleurs justes, un simple reset de 1 000 fois suffira.

#### ECRA BIEN CALIBRÉ D'USINE

Outre ce cas, il faut d'investir dans une sonde. Il n'est pas évident d'obtenir un calibrage parfait. Et si de jeu tous les moniteurs ou presque passeraient sans peine à l'échelle des delta inférieurs à 3, c'est à dire une quasi-perfection. Mais cela n'est réalisable qu'à la sonde. Il n'est

d'ordre de précision. Calibrer à l'œil nu... c'est presque impossible. Une couleur nominale est le mélange de 3 valeurs. Les écrans à bits peuvent afficher 255 valeurs à chaque canal R, V et

B. Si pour être juste, votre couleur doit être 123 de rouge, 25 de vert et 78 de bleu, il faut une précision supplémentaire nécessaire pour effectuer la mesure et vous permettre de rectifier le tir.



# Hardware magazine



**CE MOIS-CI EN KIOSQUE**

Les utilisateurs comme ceux qui ont des Windows 7 permettent de sélectionner les gros éléments des moniteurs, au premier rang desquels le luminosité, le contraste et le gamma. Ce sont les défauts les plus gênants. Mais si votre moniteur est convenablement réglé en sortie d'usine, vous aurez du mal à le régler plus finement avec ces utilitaires.

Acheter une sonde est donc, certes, un investissement conséquent (comptez dans les 200 euros pour un bon modèle, comme notre Ikonik Blue Eye Pro ou le Spyder 3) mais qui sera indispensable si vous cherchez la perfection. De plus, n'oubliez jamais qu'un moniteur vaillât, dédié – et qui souffrira d'obsolescence – est toujours meilleur qu'un ordinateur qui ne sert que d'un écran. Vous ne l'utiliserez pas souvent, mais également afin de contenir un niveau de qualité constant.

## MAINTIEN

Le second critère de choix est celui de la réactivité. Les valeurs communiquées par le constructeur sont celles du temps de réponse, c'est-à-dire du temps mis par un pixel pour passer du noir au blanc. Pour des raisons marketing, les constructeurs préfèrent communiquer sur le temps de réponse GTG, ou Gray to Gray, bien plus faible. 2 ms, ça fait mieux. La réactivité est l'affichage d'un élément et l'impression de trépidation lorsque ce fait se déplacer un motif à l'écran. Temps de réponse et réactivité sont intimement liés. Le temps de réponse est une donnée technique immuable, mais qui se partage à l'occasion avec la réactivité. Un 6 ms IPS ou MVA, par exemple, peut avoir une réactivité moindres qu'un TN en 5 ms. La tech-

nologie de la dalle est également très importante. C'est pourquoi mesurer la réactivité plutôt que le temps de réponse est important. Vous pourrez vous rendre compte de la réactivité de votre écran en utilisant un utilitaire comme PhotoScan et en photographiant le mobile (idéalement en posant à 1/1000<sup>e</sup> de seconde). La réactivité, c'est la trépidation que vous verrez derrière le mobile. Elle ne peut pas être aussi longue que ce que vous décrivez.

Dans votre cas, il n'est pas sûr qu'il y ait un problème de persistance d'affichage. Ce n'est pas l'écran qui est en cause, le problème est à rechercher au niveau du PC qui semble peiner à envoyer les informations nécessaires au changement de votre jeu jusqu'à la carte graphique et à l'écran.

## Upgrader un PC de jeu en privilégiant le GPU

Avant de commencer, je vous indique ma configuration actuelle. Elle se compose d'une carte mère ASUS M3A32 MVP Deluxe, d'un processeur AMD Phenom 2 X4 940 SE cadencé à 3,00 GHz mais overclocké à 3,45 GHz avec un refroidisseur Noctua U12-P. Je dispose d'une carte graphique Radeon HD4890 1 Go GDDR5, ainsi que de 8 Go de RAM DDR2 PC 6400 Kingston Value. En règle générale, je ne me plains pas de cette configuration qui me permet de jouer aux derniers titres gourmands en 1 920 x 1 280 avec 4x de filtre antialiasing sur mon écran 24". J'aimerais tout de même faire évoluer ma machine d'une manière optimale avec un budget serré. J'ai donc pensé à trois possibilités : le premier consiste (mais je ne sais pas encore si ce sera possible) en une mise à jour du BIOS de ma carte mère et à acheter un Phenom 2 X5 1055T facturé 189,99 euros au moment où je vous écris, en me basant sur un site connu (LDLC). Seulement, je ne sais pas si ce processeur se socket AM3 peut tourner sur ma carte mère AM2+. La deuxième solution consisterait tout simplement à acheter une nouvelle carte graphique. J'avais pensé à la Radeon HD5850 de chez Asus à 274,95 euros. Et enfin, la troisième solution est de rajouter une deuxième Radeon HD4890, si l'entier à se trouver une d'occasion, dont le prix devrait être proche de 120 euros. Voilà, cette petite upgrade me permettrait d'avoir une configuration encore plus performante, pour un budget maximum de 274,95 euros et ce qui me ferait gagner le plus de performances. Bien sûr, vous pouvez également m'indiquer d'autres solutions que je n'ai pas citées, mais sans dépasser les 300 à 400 euros.

**V**otre configuration actuelle est déjà très intéressante. Elle est équilibrée et performante. Mais, comme vous le savez, le jeu est devenu de plus en plus gourmand. Les cartes mères et les processeurs actuels ne sont plus adaptés à ces exigences. C'est pourquoi, je vous recommande de passer à une configuration plus récente.

Mais, comme vous le savez, le jeu est devenu de plus en plus gourmand. Les cartes mères et les processeurs actuels ne sont plus adaptés à ces exigences. C'est pourquoi, je vous recommande de passer à une configuration plus récente.

Je vous recommande de passer à une configuration plus récente. Mais, comme vous le savez, le jeu est devenu de plus en plus gourmand. Les cartes mères et les processeurs actuels ne sont plus adaptés à ces exigences. C'est pourquoi, je vous recommande de passer à une configuration plus récente.

Je vous recommande de passer à une configuration plus récente. Mais, comme vous le savez, le jeu est devenu de plus en plus gourmand. Les cartes mères et les processeurs actuels ne sont plus adaptés à ces exigences. C'est pourquoi, je vous recommande de passer à une configuration plus récente.

UpGRADE  
Gagnant du MOIS

« À l'usage, mon processeur ne chauffe pas trop, même à l'intérieur de la 35.4 », dit-il, rassuré. Mais si vous avez l'impression que votre processeur est un peu chaud, le refroidissement est toujours possible.

#### CHANGEMENT DE GPU NE FAIT PAS LES CHIFFES

Le changement de GPU peut donc apporter quelques choses, mais sans grande. Les prochains titres seront peut-être mieux exploités par les GPU plus performants... l'avenir nous le dira. Le changement de carte graphique par contre, aura un impact plus direct sur les performances. Surplus, la HD4850 que vous envisagez d'acheter sera vendue à un prix de 4890. En effet, par rapport à votre 4890, elle devrait vous permettre de faire un « Mining » amélioré d'environ 10 % ; il y a votre 4890 amélioré à noter, la 5450 se situe légèrement derrière une 4870G2... le gain est appréciable, tout en termes de qualité qui de fluidité. En moyenne,



vous pouvez acheter des GPU, mais vous ne pouvez pas, et plusieurs changements sur les « Mining », pour cela, vous pouvez la différence par rapport à la 4890.

#### CARTES GRAPHIQUES

Vous envisagez l'achat d'une seconde 4890... Pourquoi pas. Une seconde 4890 vous fera faire un joli bond en

termes de performance et vous approchez les scores d'une GTX 280. Vous serez en moyenne 20-25% plus performant qu'avec une seule 4890. C'est un joli gain.

Mais nous avons une petite différence pour la 5450, même si ce n'est pas la solution qui vous apportera le plus de FPS dans l'immédiat. Mais grâce qu'il y a 5450 et que vous pouvez acheter, vous ne pouvez pas l'acheter. En plus, la 5450 n'est pas plus chère et peut vous permettre de faire un « Mining » plus efficace. Et lorsque vous en avez les moyens, achetez-vous une seconde 5450 pour vous faire un « Crossfire » (XFX) de belle taille. Enfin, car lorsque vous êtes à l'achat d'une seconde PC, les changements de la carte mère + GPU + RAM par exemple, vous pouvez constater que la 5450 est une carte toujours améliorée de faire tourner constamment vos jeux dans quelques mois. La 5450 est une carte très performante dans l'immédiat, mais vous pouvez dans une période plus longue (pas de votre côté) l'acheter et vous pouvez le faire. Le changement complet de plateforme... évidemment les plus chers.



Aidez-nous  **SILVERPOWER**  
et gagnez une alimentation 750W !

Un article incomplet, une idée de sujet que nous n'aurions pas abordé, un angle original ? Critiques constructives, suggestions ou compléments d'informations permettront au plus pertinent d'entre vous de gagner chaque mois une excellente alimentation modulaire SilverPower SP-53750M d'une valeur de 129 € ! Motivant non ? Qu'est-ce qu'on ne ferait pas pour se faire critiquer !

# Les nouveaux packs hébergement 1&1 ré VOTRE SITE DE



## LOGICIELS GRATUITS

INCLUS DANS LES NOUVEAUX PACKS HÉBERGEMENT 1&1\*

**NetObjects Fusion® 1&1 Edition** est un logiciel de création qui vous permet de réaliser votre site ou de l'adapter afin qu'il puisse être consulté depuis n'importe quel appareil mobile. Cette version optimisée de NetObjects Fusion® 11 vous offre des modèles de mise en page et des designs exclusifs spécialement adaptés au Web mobile.

Référence absolue en matière de conception de site Internet, **Adobe® Dreamweaver® CS4** vous apporte des fonctionnalités avancées pour prévisualiser et tester vos pages dans un environnement mobile. Grâce à Device Central, vous adaptez le code HTML et les applications flash de votre site à tous types de terminaux mobiles.

\* L'offre d'hébergement 1&1 comprend également l'accès à NetObjects Fusion 1&1 Edition et Adobe Dreamweaver CS4. Offre limitée à 1 an.



0970 808 911

Appel gratuit



# volutionnent votre présence Web

# VIENT MOBILE

De plus en plus d'utilisateurs consultent le Web à partir de leurs appareils mobiles, mais de nombreux sites ne sont pas encore adaptés à l'affichage sur écrans de petite taille. Désormais, nous vous fournissons les logiciels pour convertir votre site au Web mobile.



- ✓ Votre site compatible avec les navigateurs mobiles
- ✓ Interface intuitive et simple d'utilisation
- ✓ Modèles de mise en page exclusifs

[www.1and1.fr](http://www.1and1.fr)

1&1

## Le Phenom II x6 et les cartes AM2+

*Continuons de discuter d'upgrader parties dans Hardware Magazine n° 43*

En ce qui concerne le dossier Upgrader ou tout changer (Hardware Magazine 47), vous m'avez mis l'œil à la louche, pour une éventuelle « upgrade » de mon PC, construit en 2006.

Conformément à votre mention de la page 27 : « Le Phenom 2 s'installe dans la majorité des cartes mères AM2 et AM2+ et fonctionne aussi avec de la DDR2. C'est une upgrade très intéressante pour les vieux PC AMD », j'envisageais d'upgrader mon matériel de la manière suivante.

Remplacer mon AMD Phenom X4, 4 cœurs 9750 (socket AM2+), par un AMD Phenom 2 X6 1090 T BE, sur ma carte mère ASUS M2N32-SLI Deluxe Wireless Edition (nForce 690 SLI MCP - socket AM2/AM2+ - FSB 2000).

En me rendant sur le site d'AMD, j'ai pu constater qu'à priori, l'AMD Phenom 2 X6 1090 T BE devait s'installer sur socket AM3 et chipset Model 690 FX, en renvoyant à la carte mère ASUS C600AII N Formula, comme vous le précisez dans les « meilleurs couples processeur/table mère » page 47 de votre magazine.

Auriez-vous l'amabilité de bien vouloir me confirmer, qu'upgrader mon PC muni de la carte mère ASUS M2N32, socket AM2/AM2+, n'est pas envisageable avec le Phenom 2 X6 1090 T BE, SWP ?



**E**nfinement, AMD nous rassure sur le support de ses 96 sur les chipsets AM2. Ce qui est assez logique commercialement parlant : il a, en effet, plus intérêt à faire vendre de l'AM2 plus récent que du vieux AM2. Pourtant, ça marche : le Phenom 2 96 peut parfaitement fonctionner sur une carte mère AM2+.

Les Phenom 2 96 ont, en effet, tout ce qu'il faut pour fonctionner sur une carte mère AM2+, contrairement à ce que certains ont pu croire. Le seul problème est l'ajout de deux zones supplémentaires. En réglant bien aussi un contrôleur mémoire DDR2, on peut en contrôler DDR3 et pouvoir logiquement fonctionner sur un socket AM3+ ! Il est parfaitement possible de leur rajouter de la DDR2 800 en double canal, par une bande présente de 528 Go/s. Et c'est cette capacité à fonctionner sur d'autres sockets qui en fait un rêve d'upgrade.

### PAR SUR TOUTES LES AM2...

Mais vous n'êtes pas encore sûr de l'upgrade. Car dans le principe, toutes les cartes mères AM2 ne sont pas compatibles avec le CPU à sonner

d'AMD. Dans votre cas, malheureusement, l'upgrade est impossible. Si les séries M2N32 ont bien en effet des BIOS datant mai 2006, ce dernier ne supporte pas les 4 cœurs. Les seules cartes mères de série M2 compatibles à ce jour sont les M2N38 en effet 630a. Et puis, chérissez, ce sont près d'une quarantaine de cartes AMD qui sont compatibles, majoritairement séries M4 en chipset nForce 630a, nForce 750a, nForce 940a, et en AM2 160, 170, 180, 760, 790 et 990. Pour simplifier les choses, le constructeur a mis en place une page spéciale sur laquelle sont répertoriées toutes les cartes mères AMD compatibles. Via upgrade du BIOS, d'accepter le Phenom 2 96 ([http://www.amd.com/mcp/2010/m4\\_biosupg/](http://www.amd.com/mcp/2010/m4_biosupg/)).

AMD a pris une initiative similaire et dispose lui aussi d'une page d'compatibilité (<http://www.amd.com/mcp/amd/Score/>) qui permet de voir quel la liste est tout aussi

longue ! Si vous ne pouvez accéder sur des cartes en AM2 740, 760, 770, 780, 790, 790 et nForce jusqu'à 940a. Là encore, bonjour liste et une simple mise à jour de BIOS résoudra. Il faudra parcourir les cartes mères afin d'une part y trouver le modèle du support des technologies AMD, et continuer à choisir par un clic sur le lien Liste support CPU.

### MA CARTE MÈRE EST-ELLE COMPATIBLE ?

Que faire si votre carte mère n'est pas compatible ? Logiquement, vous êtes dans une situation d'économie. Donc plutôt que de vous équiper en AM2 en achetant une carte mère et de la DDR2, il semble plus judicieux d'opter pour une solution économique, de nombreux modèles AM2+ compatibles Phenom 2 96 se trouvent à moins de 60 euros. L'investissement est modique et vous permettra de tester quelques mois.



# CHOISISSEZ VOTRE PACK HÉBERGEMENT À MOITIÉ PRIX

Non seulement 1&1 vous fournit gratuitement les meilleurs logiciels pour rendre votre site mobile, mais en plus vous bénéficiez de -50 % pendant 6 mois sur nos nouveaux packs d'hébergement !

**6 MOIS À -50%  
LOGICIEL OFFERT !**

## 12-1 PLOX CONFIDENT

- 3 domaines au choix **MOULI**
- MOULIAU** 100 G d'espaces d'espace
- MOULI** **MOULI**
- 100 comptes e-mail
- 5 heures de données **MOULI** (100 Mo)
- Qualité de création de sites :  
adresses Web, blog, albums photo,  
e-Mailing (chat)
- PHP, PHP (Java), Perl, Python, Ruby,  
C, Haskell etc.
- Qualité de communication :  
Formulaires, chat
- 161 WebMaster
- 161 WebMaster
- MOULIAU** Logiciel de gestion ?  
Net Office (Gestion) 100 G d'espace

**2,49 €**



## 187 巴比倫 巴比倫

- 8 domaines au choix **100%**
- **NOUVEAU** 350 Go d'espace disque
- Traffic **ILLIMITÉ**
- 500 comptes email
- 100 Go de stockage MyQDS (100 Mo)
- Certifs de création de site
- Antivirus, Anti, Spam, sécurité, etc.
- Sécurité 100%
- PHP, Perl (Perl), Perl, Python, Ruby, C, etc.
- Outils de création de site
- Formulaire, Chat, newsletter, etc.
- Sites de discussion
- 100% 100%
- 100% WebSite
- Google Adwords - 100% 100%
- **NOUVEAU** logiciel offert
- Netiquette, Dictionnaire, etc.
- 100% 100%
- 100% 100%

**4,99 €**

**12-1 PLOS PREMIUM**

- 4 domaines au choix **INCLUS**
- **HOWEPLAN**, 500 Go d'espace disque
- Traffic **ILLIMITÉ**
- 100 Gb de bande passante
- 10 bases de données MySQL (1GB Mo)
- Un accès gratuit à des outils en ligne : éditeurs Web, blog, e-mailer, photo, e-business Start
- PHP, Perl (Hosted), Perl, Python, Ruby, C, ActionScript
- Accès aux communications : formulaire, chat, newsletter, RSS, Sites de discussion
- 161 Kd de stockage
- 161 M de RAM
- Google Adwords\* - 754 efforts
- Certificat SSL **inclus**
- **HOWEPLAN** Logiciel offert\*
- \* Hébergement "Partner" 100% hébergé sur du matériel "Partner" chez HOWEPLAN

**9,99 €**  
/ (12 Monate)  
12,49 € (12 Monate)



**Votre domaine à prix sensationnel :**

le .fr à 4.99€ HT/an (5.97€ TTC/an).

**le .eu à 0.99€ HT/an (1.18€ TTC/an) \***

[illegible]

**Abstract**

**0970 808 911**

**www.1and1.fr**

18



## 260 MO/S POUR (PRESQUE) TOUS !

- GSKILL PHOENIX PRO 100 GO
- PATRIOT INFERNO 100 GO
- AGILITY 2 60 GO
- CRUCIAL C300 64 GO

### SSD

L'avènement des SSD a transformé le petit monde du stockage avec de fantastiques performances, hélas venues à prix d'or. Heureusement, les deux contributeurs en vogue ces derniers mois voient leur tarif baisser. De quoi ravir les acheteurs potentiels qui n'attendaient qu'un rapport capacité/prix/prix plus attrayant. Le SandForce SF-1200 est à l'honneur chez OCZ, Patriot et GSkill, alors que Crucial commercialise désormais son C300 en version 64 Go. 260 à 360 Mo/s pour tout le monde ?

**A**près OCZ, GSkill propose aussi deux déclinaisons du SF-1200. La première, le Phoenix, rassemble à elle de tous les autres concurrents, comme l'Agility 2 et utilise le firmware original. La seconde, le Phoenix Pro que nous testons, est

également améliorée par le biais d'un firmware un peu spécial déclinant les détails en écriture alternée, à la façon du Vertex 3. Le Patriot Inferno et l'OCZ Agility 2 sont plus classiques et moins chers, utilisant un SF-1200 basique. Le prix d'achat de ces SSD est donc entre 120 et 130 euros pour 40 Go. Enfin, le C300 de Crucial, le SSD utilisant l'interface SATA 6 Gb/s est officiellement 64 Go afin d'atteindre le marché des SSD d'entrée de gamme. Associé avec des détails en écriture aussi efficaces, il conserve une vitesse de lecture annoncée de 360 Mo/s, le tout pour à peine 150 euros. Le fabricant baisse de prix sans cesse, suffisant pour détrôner les SSD Intel ?

espèce augmenter puisque la quantité de mémoire flash attribuée au wear leveling (voir l'encadré) a pu être réduite, permettant d'atteindre des capacités de 60/120/240 Go pour le même prix. Les anciennes versions sont donc peu à peu dépréciées du commerce.

D'abord présentées par Corsair, des capacités hybrides ont vu le jour : 40-80 et 80-160 Go. Elles vont clairement les SSD Intel X25-M et 325-M, nos références actuelles. La plus intéressante de ces SSD étant la version 40 Go puisque les deux autres ne sont finalement que des alternatives de capacité : leur prix ne glisse pas et elles ne sont pas meilleures. En effet, le plus petit modèle fait chuter le prix d'achat des SandForce et chamboule le marché des SSD abordables, tout en offrant une capacité suffisante pour installer un OS et les programmes les plus utilisés.

### ...ET PAS EN BAISSE

En parallèle, probablement grâce à une baisse du prix de la mémoire flash mais aussi à une sélection

Tous les SSD SandForce que nous avons testés jusqu'à présent utilisent la même architecture et des interfaces SATA 6 Gb/s. Ils ont donc tous des performances similaires, quel que soit le fabricant.



### CAPACITÉS HYBRIDES

Nous vous l'annonçons le mois dernier, les disques SandForce sont disponibles dans de nouvelles capacités. Tout d'abord lancés en 60/120/240 Go, ces SSD ont vu leur

L'interface du Patriot et d'Intel ne demandent qu'une garantie de 5 ans.

des marges, une chance de produire mieux, plus vite et en fin de compte de résister à ces SSD SanDisk ou ce qui deviendra plus compétitif. Là où on vendait 120 Go contre 150 euros il y a 2 mois, elle se négocie désormais sous les 100 euros, selon l'enseigne et la marque. En face, les drogues Intel ne baissent pas de la même brèche de prix. Peut-être parce que le refresh des Poshell est attendu pour la fin de l'année et qu'Intel ne souhaite pas perdre ses produits. De facto, le vrai plus gros avantage sur les SSD SanDisk est disparu. En effet, tout en étant concurrent que les disques en SF 1200 étaient plus performants, leur prix moins avantageux nous poussait à continuer de vous recommander les X25-M et X25-M. Désormais, un disque SF 1200 de 60 Go coûte environ 230 euros, soit la même prix que le X25-M 60 Go. La guerre est déclarée.

#### PATRIOT ET OCZ

L'interface chez Patriot est équipé du classique contrôleur SF 1200. Bien en option ici, ce n'est bien ni en mai. Utilisant les mêmes puces et la même firme que tous les concurrents, il ne se démarque que par une garantie de 5 ans et sa belle robe rouge. Bien que nous fissions le versant 100 Go, Patriot a comme toutes les autres marques, lancé des

versions 60/120/240 Go au même prix que les 50/100/200 Go et avec la même niveau de performances. De même pour ceux qui ont craqué pour un SanDisk ou première moitié de l'été, mais pour les autres. Et il se faut pas compter sur un firmware qui pourra étendre la capacité des premiers SSD M8 Tech puis OCZ, les deux seuls constructeurs à avoir tenté l'expérience, ce sont bien vite revendus.

Cher OCZ, même sentence avec l'Agility 2 60 Go, mais il s'agit de la version « mise à jour » cette fois. En revanche, l'Agility 2 est disponible en 40/60/80/120/160/240/480 Go. Ici l'interface n'est disponible qu'en 60/120/240 Go. L'Agility 2 est disponible en versions 3.5" et 3.5" - aucune différence sur les performances, mais parfois sur les prix. En revanche, le 360 Go n'est produit qu'en 3.5". La mise à jour de ces versions est d'utiliser des puces plus volumineuses et donc moins chères. C'est ainsi qu'il existe une différence de 20 euros en le faisant de l'Agility 2 120 Go à 3.5".

Le constructeur sur lequel on a deux SSD s'est basé pour un excellent traitement des petits fichiers, surtout en lecture. Il est même tellement puissant qu'il semble limité par

son interface en lecture, mais surtout en écriture puisque nous atteignons les meilleurs débits qui soient : 225 Mo/s, même sous HD Tune. Avec de telles vitesses de transfert, l'installation des programmes se fait encore plus rapidement qu'avec un déjà très vif Intel X25-M. Il faut cependant que notre Agility 2 en version 60 Go est très légèrement plus lente que les grands frères en 120 Go, ce qui reflète les efforts annoncés par les constructeurs : 280/270 au lieu de 265/275 Mo/s. La faute à un nombre de canaux réduit, le problème est connu des amateurs de SSD : plus la capacité est petite, moins les débits (surtout en écriture) sont élevés.

#### 50 000 OPS CHEZ OCZ

OCZ a été le premier à claquer 50 000 IOPS pour mettre en avant son versant 2 (PC Update n° 44). Grâce à un lien la même méthode pour promouvoir son Phoenix Pro puisqu'il s'agit d'un disque tout-à-fait similaire, lui aussi

L'Agility 2 est disponible en 40/60/80/120/160/240/480 Go et 3.5" et 3.5" - il ne s'agit pas d'une différence de prix, mais d'un simple fait de support OCZ.



# Test

Le Phoenix Pro utilise un contrôleur SandForce SF-1200, dont le fabricant a été réticent pour fournir l'interface utilisée sur les ports SATA. Pourtant, cette information n'apporte rien dans un environnement standard en disque solide.



construit autour d'un contrôleur SandForce SF-1200. La différence avec les SF-1200 standard, comme le Phoenix, provient uniquement du firmware qui est ici légèrement amélioré. Celui-ci dépend de la carte en lecture séquentielle, pour atteindre plus de 50 000 IOPS sur les fichiers de 4 ko, montant au mieux d'un SF-1500, un contrôleur plus haut de gamme coûteux et peu utilisé. Lors de notre test du Vertex 3, ce gain n'était visible dans aucun de nos tests pratiqués. C'est aussi le cas pour le Phoenix Pro, à la différence

qu'une nette amélioration est effectivement visible sur l'écriture à la suite de l'installation des drivers Intel RST 9.6. Ce benchmark, totalement synthétique, permet de mesurer les écarts et/ou vitesses de transfert sur différentes tailles de fichiers, mais ne reflète pas vraiment un usage courant. Cette amé-

lioration du Vertex 3 n'est pas due au fait qu'il dispose d'un SF-1500, il est possible d'obtenir une écriture séquentielle comme celle d'un SF-1200 en 4K pour tout contrôleur à deux.



## CRUCIAL BX200 : ENFIN ABORDABLE

Le dernier SSD que nous testons ce mois-ci, pourtant complètement inédit, risque de devenir un incontournable. Le Crucial BX200 (PC Optare n° 40) est le premier et le seul SSD avec une interface SATA 6-Gb/s. Équi-



lissime aurait dû être visible sur notre Vertex 3, même si elle n'a pu pas pour autant influencer nos conclusions. Nous avons multiplié les tests afin d'essayer de mettre en exergue la différence de ces SSD sans succès. Il est probable que dans un environnement de type

Les 5200 255 et 64 Go ont la même architecture, Crucial a préféré utiliser des puces plus petites, plutôt que d'en réduire le nombre.



pli d'un contrôleur Marvell 88S9174-B92 (jusqu'à 48 exaF), il est certes fois plus petit en 64 Go, en plus des actuels 128 et 256 Go. Et au vu du 64 Go, les prix ont baissé sur toute la gamme jusqu'en dessous de 300 et 700 euros à 320 et 640 euros. Les deux premiers disques étaient certes, très rapides en lecture, mais posaient la question de la durée de vie. Cette version 64 Go ne déroge pas à la règle puisqu'elle est associée à 75 Mo/s en écriture. Les écarts en lecture sont, en revanche, minimes : Crucial a choisi de conserver le même nombre de puces. Le nombre conséquent de puces explique les bons écarts en lecture, alors que le densité réduite

des puces dévolues à la lecture de la vitesse d'écriture.

En conséquence, les 360 Mo/s en lecture séquentielle, c'est bluffant pour un SSD à moins de 150 euros.

En lecture aléatoire, le G500 est à la limite ou au tout-petit fichiers loin derrière les SandForce Intel et Barefoot, mais il rattrape très vite son retard, dès que les fichiers dépassent les 4 ko. En lecture, il

se situe d'office entre un SandForce et un Intel, soit un excellent milieu, et distancie tout le monde au fur et à mesure que la taille des fichiers augmente.

## Lexique

- **Flasque** : il s'agit du microprogramme du SSD. Ces algorithmes comptent pour influer sur les performances ou la fiabilité à long terme et incluent le support de diverses technologies visant à protéger la durée de vie des puces de flash.
- **Contrôleur** : le cœur même d'un SSD. Il détermine en très grande partie les performances. De nombreux marques utilisent le même contrôleur pour leurs SSD, de sorte que le marché est peuplé de clones pour une poignée de contrôleurs en tout.
- **IOPS** (Input/Output Per Second) : c'est-à-dire le nombre d'accès (lectures et écritures) par seconde. Cette donnée traduit directement le potentiel d'un contrôleur sur le traitement des fichiers, mais évidemment pas seulement finale. Plus les IOPS d'un SSD sont élevées plus vite se réalisera la vitesse de transfert maximale, mais celle-ci est relativement indépendante. Comme souvent, un SSD dénotera plus par agilité qu'un SSD mesuré sur l'un ou l'autre de ces critères.

• **Wear leveling** : littéralement « mise à niveau de l'usure », cette technique propre aux supports embarqués de la mémoire flash permet d'endiguier les effets d'usure sur les puces. Celles-ci ont, en effet, une durée de vie certes très longue (des années à l'écriture) mais néanmoins limitée, et un aspect insalubre à l'utilisateur est, en général, attendu afin de remplacer à éventuelles parties endommagées sans qu'il n'y ait de conséquences visibles. En complément, deux algorithmes peuvent être employés et permettant de répartir les données sur toutes les cellules, ou bien de solliciter tout le temps les mêmes. Ceci permet dans d'optimiser l'usure de l'ensemble des puces.

• **ST** : **Rapid Storage Technology**, la puce de stockage pour cartes entres Intel. Celle-ci améliore légèrement les performances des SSD et permet de bénéficier du TRIM lorsque le contrôleur de stockage est configuré en RST.

# Choix de la rédaction

## Le roi est mort, vive le roi

**A**près quelques mois, nous recommandons les Intel X25-M et plus récemment le X25-V, les nouveautés se sont enchaînées sans que nous ne trouvions jamais un meilleur rapport qualité/prix, faute d'une baisse de prix. C'est aujourd'hui chose faite pour les deux contrôleurs plus performants que l'Intel que l'on peut donc désormais lui préférer ! Il en est de même pour les performances absolument équilibrées et d'un niveau remarquablement pur, si il n'y a aucune ombre silencieuse au tableau. Les SandForce méritent le classement depuis leur sortie il y a quatre mois, et avec le basculement de ces dernières semaines, ils se rejoignent à un prix un gigantesque avantage sur Intel. C'est donc le nouveau choix de la rédaction. Parmi la foule de clones, nous avons l'impression de choisir de la marque et de la capacité : de 40 à 480 Go chez OCZ, soit pas moins de huit configurations, et l'Agility 3 128 Go fait valoir son savoir-faire et son support logiciel. Parce que l'accès sur

la garantie étendue. Les performances sont strictement identiques car tous les SSD utilisent les mêmes puces et le même firmware.

Ces SSD SandForce sont aussi dotés d'une version équilibrée d'un firmware amélioré. Nous n'avons jamais pu mettre en évidence de tels gains sur ces disques tels que le OCZ Phoenix Pro pour le format 3.5" ou OCZ SuperTrak. Voici quelques mots pour 30 à 50 euros de plus que leur petite fratrie, mais vous les décevations. Bien sûr, on ne vous soupçonnera pas de vouloir payer plus pour des performances identiques. Mais le SF-1200 n'est pas le seul à briller au royaume des SSD. Barefoot est aussi d'une importance cruciale de prix, le G500 préfère aussi au même prix plus tard sur l'écriture séquentielle et économisant une interface SATA II d'être moins loin d'être alors que pour dépasser les SandForce en écriture brute, il nous paraît tout à fait

moins polyvalent. Il pourrait constituer une très bonne offre, mais tend à être vendu au même prix que les SandForce, il n'est pas à négliger.



Modèle	Connecteur	Marque commerciale	Forme	Capacité (portable uniquement)	TLSB	Accessoirs	Garantie (Péri)
Crucial BX200	M.2 SATA 6Gbps	250 Go	M.2 2280	3000/170 Mo/s (seq. 0-1 Go) / 1000/140 Mo/s (120-2 Go) et 300/210 Mo/s (240-500 Go)	Se	3 ans	500 (170 ans), 170 (200 ans) et 240 Go (300 ans)
Samsung Pro 970	SATA 6Gbps	250 Go	M.2 2280	3500/270 Mo/s (seq. 0-1 Go) / 3000/240 Mo/s	Se	3 ans	60 (170 ans), 120 (200 ans) et 240 Go (300 ans)
OCZ Acix 3	SATA 6Gbps	250 Go	M.2 2280	3700/280 Mo/s (seq. 0-1 Go) / 370/280 Mo/s (120-240 Go) et 350/240 Mo/s (240-500 Go)	Se	3 ans	40 (120 ans), 60 (140 ans), 90 (220 ans), 120 (280 ans), 180 (290 ans), 240 (310 ans), 360 (350 ans) et 480 Go (300 ans)
Perce (Interco)	SATA 6Gbps	250 Go	M.2 2280	3400/270 Mo/s (seq. 0-1 Go) / 3000/240 Mo/s	Se	3 ans	50 (170 ans), 120 (200 ans) et 240 Go (300 ans)



Temps de chargement (Secondes) - le plus bas est meilleur



Coques de fichiers (Secondes) - le plus bas est meilleur



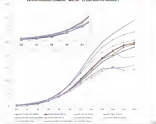
Temps d'installation (Secondes) - le plus bas est meilleur



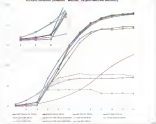




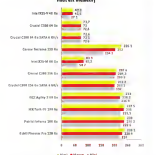
Écriture aléatoire (IOPS) - Mo/sec - le plus haut est meilleur



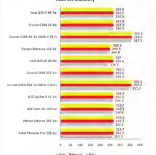
Écriture aléatoire (IOPS) - Mo/sec - le plus haut est meilleur



Écriture séquentielle (Mo/sec) - Mo/sec - le plus haut est meilleur



Lecture séquentielle (Mo/sec) - Mo/sec - le plus haut est meilleur





# BEST OF BOÎTIERS

DESIGN, SILENCE, COOLING,  
ERGONOMIE

LES RÉFÉRENCES DE LA RÉDAC  
DU MINIPC À LA GRANDE TOUR

THOMAS OLIVAUX ET BÉNAMIN BOUD

Des boîtiers PC, nous en testons toute l'année, tant il en sort en permanence. Mais cela ne veut pas dire qu'un boîtier datant de quelques mois est à bas bruit. Il nous a donc paru indispensable de faire un point définitif, dépassant le simple critère de l'actualité. Notre best of puise dans tous les boîtiers du marché pour n'en garder que les meilleurs. Des centaines nous sont passées dans les mains, 20 sont élus. Des boîtiers ultraminimatiques, faciles à monter et silencieux !



© 2004

**L**e boîtier a toujours été cette cheval de bataille. N'avez pas avec le cas, même le symbole et l'importance de tous ceux qui ont classé leurs composants à eux-mêmes ? Les modèles ne cessent de s'améliorer, il n'y a pas de machine qui ne change ! Éléments de ventilation au top en suspension, de systèmes d'auto-nettoyage et anti-poussière, d'emplacements 3,5" pour DVD et d'une petite note intégrée, les produits de ces deux dernières années sont plus sophistiqués que les boîtiers de famille d'antan, tous ont changé. Mais lequel choisir ? Il y en a tant ! Nous avons réuni au sein d'un seul et même dossier l'Atix, 20 boîtiers, de micro-tour à la grande tour capable de recevoir un système watercooling complet, avec refroidisseurs, un système de refroidissement d'air qui ne refroidit que 35 euros et dépasse les 500 euros, ce sont tous d'excellents modèles dans leur gamme, la chose ne faisant que le look et les besoins (sans évaluer d'ailleurs) : avec d'un côté, les boîtiers optimisés pour le silence, comme le Frost Design R2 ou l'Atix Performance P100, et de l'autre, les boîtiers conçus pour refroidir au maximum, à l'image des Cooler Master HAF. Sont

présentés, en ordre de marche, tous les autres depuis, de la série et encore en vente. Tous les plus grands constructeurs sont représentés : Antec, Cooler Master, Corsair, Frost Design, Lian Li, Silverstone, Signature et Zalman.

## MÉTHODE DE CHOIX

À l'exception du Cooler Master HAF 902 et du Silverstone Bugt 5007, tous les boîtiers proposés dans ce test ont été utilisés dans nos précédents numéros. De sorte, les données sont bien évidemment également d'un maximum de précision, afin de ne pas se tromper. Mais, pour vous assurer d'une sélection parfaite des produits, nous avons mesuré à nouveau, le look et les températures, et mesuré une configuration dans chacun d'eux. Il n'est donc donc tous comparés sur un pied d'égalité. Nous avons systématiquement mesuré les températures du CPU, de la carte graphique et du disque dur, au repos et en charge. Seuls les résultats en charge sont publiés, ceux au repos étant plus ou moins identiques quel que soit le boîtier (un peu plus de 30 °C pour le processeur, un peu moins de 35 °C pour le GPU) la

configuration utilisée pour toutes les tests est un Core 2 E6600 installé sur une Gigabyte 5504455 et accompagné de 2 Go de DDR2, d'une Radeon HD5670 512Mo DDR-5, ainsi que d'un disque dur 2 To Seagate Barracuda LP9. Le radiateur utilisé est l'Invisible Noise H4022P et l'alimentation une Stryke 600W à 80% 80. Les mesures ont été effectuées avec les ventilateurs à fond (12 V) et avec les ventilateurs réduits en 5 V (niveau position en 1/3 lorsqu'ils étaient ajustés) ; seuls les ventilateurs les plus éloignés ont été utilisés, ceux d'avant, pas compris les refroidisseurs vides. La précision pour les boîtiers basse classe et micro-ITX est corrigée, mais nous avons simplifié la plateforme pour une carte mère micro-ITX (ATI 4850) et un Intel 4850-160, un Core 2 E6600 installé sur un Prolimtech Sermu 1.7 et 4 Go de DDR2. La carte graphique est toujours la même : HD5670 installée à la 1400/1700. Pour ces machines, le disque dur était un 3,5" Seagate 5400.4 500 Go. Nous notons, en fin de dossier, une fiche technique complète permettant de comparer les caractéristiques de tous les boîtiers d'un coup d'œil, ainsi que les résultats de nos tests.

MINITOUR

## Antec Two Hundred V2 - Moyenne tour ATX, 45 euros

SLAT 2,5" BUTSWAP



**L**e Two Hundred V2, également connu sous le nom de Two Hundred S, est le plus petit boîtier de la gamme gamer d'Antec qui offre game et volume et bonne ventilation ou qui caractérisent ce modèle. Certes, la porte ou la face supérieure ne sont pas entièrement criblées de trous, mais il accueille tout de même deux ventilateurs 120 mm en mode haut en façade (non fourni), un ventilateur 120 mm en aspiration en face des

cartes graphiques (non fourni) ainsi qu'un 120 mm et un 140 mm placés en extraction en haut et à l'arrière, afin d'évacuer un maximum d'air chaud. Per support au premier modèle, donc il reprend l'essentiel des caractéristiques... Il fait partie de dix nouvelles boîtiers compas pour le générique SSG. En plus des six baies internes 2,5" et des trois baies externes 3,5", il prévoit un emplacement 2,5" pour un SSD interne, ainsi qu'un second emplacement 2,5" accessible en façade, prévu pour un branchement à chaud (hot swap) d'un second périphérique 2,5". Nous n'imaginons pas trop l'intérêt de brancher et débrancher à chaud un SSD, souvent de petite capacité mais vous pourriez vous servir d'un disque dur 2,5" comme d'un clé USB gigante. Du côté des points négatifs, ce boîtier est assez bruyant avec les ventilateurs en mode High. Et si vous n'en installez pas devant, vous serez obligé de les utiliser en High pour conserver de bonnes températures. Le montage

n'est pas non plus des plus évident, le boîtier ne proposant aucun système de fixation rapide et quasiment aucun trou pour passer les câbles à l'arrière. Mais son prix efface les deux critiques. Ce boîtier a été testé dans Hardware Magazine n° 461.



- + **Logiciel** - Emplacements 2,5" dont un hot swap
- **Grand avec ventilateurs en High** - Aucun système de fixation rapide - Pas de trous pour passer les câbles

## Cooler Master Elite 430 Black - Minitour ATX, 45 euros

UNE FENÊTRE POUR REGARDER LA CROIX



**D**epuis quelques années, le gamme Elite de Cooler Master fait office de référence parmi les boîtiers gamer peu chers. Avec quelques modèles disponibles aux 30 euros, le gérant du boîtier fait fort en proposant des produits de bien meilleure qualité que la moyenne (bénéfice de la série, le 430 Black ne déroge pas à la règle. Vendue entre 40 et 45 euros, c'est le premier boîtier full black de la marque aussi peu cher, un des moins chers du marché

même. Et exception faite Rignault Agard qui nous testera dans le futur.

Malgré ce fait, nous avons droit à un système de fixation rapide sur 2 baies sur 3 pour les lecteurs optiques et 2 sur 5 pour les disques durs. Mieux qu'ailleurs, il n'y a pas de caches pour les slots d'extension, que des morceaux de métal polymérisés qui ne sont plus utilisables une fois montés. La ventilation d'origine est assurée par un simple ventilateur de 120 mm placé en bas en aspiration. Mais vous pourriez tout simplement l'upgrader en installant un 80/100/120 mm en haut à l'arrière, jusqu'à deux 80/100/120 mm en haut, ou 80/80/120 mm en bas et un 120/140 mm sur la porte. Précisons que ce boîtier est très compact, ainsi une carte mère ATX standard occupe tout l'espace entre l'alimentation (placée en bas) et le haut du boîtier, ce

qui peut poser quelques problèmes pour utiliser les ventilateurs CPU les plus imposants. Si à l'arrière de la carte mère en haut, c'est bon. De même, si l'air ne fleur, vous ne pourrez pas installer de ventilateur en extraction en haut. Toutefois, malgré ses dimensions restreintes, il est bien pensé et autorise d'installer des cartes graphiques très longues, même les 8000 70 sont compatibles. Ace niveau de prix, c'est le seul boîtier à proposer une vitre en plexiglas qui permet d'admirer le contenu du hardware. Les ventilateurs d'origine défilent en bleu.



- + **Intérieur peint en noir** - Petite avec vitre
- **Hauteur limite** pouvant poser problème avec les ventilateurs CPU les plus imposants - Un seul ventilateur d'origine

## Xigmatek Asgard - Moyenne tour ATX, 35 euros



**A**ttention, poids lourd ! Pour seulement 35 euros, Xigmatek fait très fort en proposant un boîtier (intégralement noir, châtailis peint) et très efficace de presque tous les accessoires qui conditionnent les boîtiers de gammes supérieures, comme des fixations solides pour tous les lecteurs (3,5 et 5,25) et pour les cartes filles et même une prise d'air-coûche et de froit pour bien régler

les cabiers. Ce concepteur parait classique, c'est une moyenne tour quatre baies 5,25+ visibles (dix baies 3,5+ internes) avec l'installation placée en haut. La ventilation d'origine est pauvre, il n'y a qu'un 120 mm livré, placé en sautoir en face des baïes, devant les cloques durs. Vous pouvez le compléter de trois autres 120 mm, un à l'arrière sous l'alimentation et deux sur la porte pour évacuer de l'air frais vers l'extérieur (pour les CPU Notepad ou il n'y a aucun filtre à positionner derrière les ventilateurs, seuls les caches des baies 5,25+ en sont munis). Nous avons bien cherché, il se soufre d'euros gros défilé à part le ventilateur de base. Si vous souhaitez un boîtier simple et peu onéreux pour peu que les quelques touches d'orange s'accordent avec votre configuration, félicitations ! Précisons : Xigmatek vend également un Asgard II au même prix. Seule l'esthétique diffère légèrement.

mais surtout les deux baïes sont identiques. Pour ceux qui préfèrent un look un peu différent, ce boîtier partage le même chassis que le Thermaltake V3. Ce boîtier est en test dans Hardware-Magazine n° 46.



- + Prix intéressant peint en noir Montage
- Un seul ventilateur livré

LE PLUS BEAUX  
LE MOINS  
CHER

## Cooler Master CM 690 II Advanced - Moyenne tour ATX, 65 euros



**S**on air défilé d'entrée, le CM 690 II Advanced est une vraie réussite. Il impose comme l'un des meilleurs boîtiers moyenne tour, il a l'air d'une vraie soucoupe et non d'un simple lifting de CM 680 premier du nom de 2007. Si l'esthétique globale n'évolue pas trop, toujours cette façade grignée encadrée par deux lignes dro-

ites, la baïe est plus étendue et, surtout, la décoration est intégralement peinte en noir. Il gagne également en praticité avec, notamment, des passe-câbles permettant un montage des plus propres. La fixation est nettement meilleure que celle des boîtiers les moins chers et même un peu meilleure de la série HW. La ventilation d'origine excellente comprend un 140 mm (lateral) en bleu en façade (aspiration) et un 120 mm en haut (l'arrière) (extraction). Les performances sont déjà très bonnes, même se 5 et 3. Si vous souhaitez mieux vous pointer le compiller avec deux 120 mm en bas et un 120 mm dans le toit (dix baies durs et même deux 80 mm (15 mm d'épaisseur) dans le support VGA et derrière la carte mère). Originalité de ce modèle : un socle SATA 3,5+ placé en haut de baïes permet de brancher n'importe quel disque

dur, sans se soucier d'alimentation électrique. C'est très pratique ! 4 50 euros, le tarif est clairement justifié. Si vous êtes un peu juste, Cooler Master vend également le CM 690 II - tout court - qui se pense du rack pour un disque dur et se contente de deux ventilateurs de 120 mm de série, pour 70 euros. Précisons que ces deux boîtiers coexistent avec sa variante sur la porte. Pour identifier un modèle, avec finesse, cherchez la lettre W dans un rectangle (exemple, 690W02 K9R02). Un modèle légèrement en haut dans Hardware-Magazine n° 46.

LE PLUS BEAUX  
LE MOINS  
CHER



- + Ventilateur Rock pour un disque dur 3,5" Fixation Montage
- Possibilité de monter un lecteur durs de 240 mm en haut (et en bas)
- Passage du câble ATX 12 V derrière la carte mère difficile (pas de rallonge et passage difficile en haut)

50 A 89 EURO

# Cooler Master HAF 912 - Moyen tour ATX, 89 euros

UN TRAI  
MONTÉ, LANCÉ  
À 89 EUROS



**L**e HW 912, quatrième et dernier né de la série gamer de Cooler Master, arrive tout juste en Europe. Ce modèle, le plus petit avec quatre bays 5,25", propose de nombreuses améliorations d'inspiration que nous avons découvertes sur le HAF4 et qui font défaut sur les plus anciens 912 et 912S. Par rapport au 912S dont il est le plus proche, l'évolution la plus visible est la peinture tout en noir du châssis. Le fond de pavée est plus large et

doté de trous pour organiser plus facilement le câblage. Il propose des filtres à poussière, invisibles dans les modèles plus âgés. La porte supérieure de la baie disque doit pivoter de 90° pour les installer, selon vos préférences, en longitudinal ou transversal. Toutes les cartes graphiques rentrent, mais pour typer l'inscrayablement long H45880 il faudra justement enlever cette porte supérieure de la baie HDD. Le 912, un peu plus profond, n'impose pas de genre de carte mère. La refroidissement repose toujours sur un 200 mm avec débrayage rouge à éclairage à pas désactivable sur ce modèle, complété par un 120 mm à l'arrière. Bien que l'emplacement existe, il n'y a pas un second 200 mm sur le haut comme c'était le cas avec le 912S. Vous pourrez donc installer un 200mm, ou deux 120mm en haut, ainsi qu'un 120 mm sur le côté. La ventilation est silencieusement silencieuse en 12V inaudible en 5V. Un peu plus bas, difficile d'intégrer un radiateur de watercooling à l'intérieur, mais rien n'empêche de le

passer sur le dessus et de faire entrer les liquides par l'arrière via les trous prévus à cet effet. À 89 euros, il frappe fort et risque bien de faire découvrir le 912. Retrouvez le test détaillé du HW 912 en fin de magazine.



- + Quatre emplacements 2,5" Silence Montage Rapport qualité/prix
- Câblage que le second 200 mm ne soit pas livré

# Liancool DragonLord PC-K58 - Moyenne tour ATX, 65 euros

LA QUALITÉ  
1049-13 999  
65 EUROS



**L**iancool, sous-marque de Lite IT, offre d'excellents rapports qualité/prix. Le DragonLord PC-K58 est même particulièrement bien placé, car il propose, pour 65 euros seulement, tous les ingrédients d'un système de montage et de réduction de bruit des derniers (un ILI). Mais alors, comment peut-il être aussi bon valeur ? La

structure extérieure repose dans le cycle des matériaux. Au lieu d'utiliser de l'aluminium épais, les Liancool sont en acier. Ne pèsent pas à la mode du noir intégral, le châssis entre gris et noir. Le système de fixation sans outils des lecteurs optiques ne concerne que deux baies sur les cinq, c'est toujours ça d'économisé. Et en face des plus spots, ce K58 propose une ventilation de base raisonnable reposant sur un 140 mm en aspiration en façade et un 120 mm en extraction à l'arrière. Gage de qualité, ceux-ci sont d'ailleurs montés sur des caoutchoucs. Ils sont branchés en 12 V, mais peuvent être liés en 5V. Les disques durs, dont le baie est placée en transversale pour un accès rapide et facile en toutes cir-constances, sont fixés dans des petits plateaux découplés de la cage, via des tampons en caoutchouc (si aussi

Remarque, également le système de fixation des cartes filaires repose sur des boucles, dont la qualité est nettement supérieure de la moyenne, en aluminium et non en plastique. Pas grand-chose à critiquer vraiment, si ce n'est le câble audio un peu court pour le ranger discrètement et l'absence de fixations extérieures pour les ventilateurs optionnels. Retrouvez le test complet de ce boîtier dans Hardware Magazine n° 43.



- + Qualité et finition Montage Filtrage à air silencieux amovibles
- Câble audio court Pas de caoutchoucs pour les ventilateurs optionnels

Carte mère ASUS avec technologie exclusive

# Double Processeur Intelligent !

## TPU

37% plus rapide !

## EPU

80% d'économie d'énergie !



### Carte mère ASUS P6X58D-E

La meilleure carte mère pour processeur Intel® Core™ i7

- Socket Intel LGA1366 / Chipset X58
- USB 3.0 & SATA 6G
- Mémoire Triple channel (jusqu'à 24GB DDR3 2000MHz)
- Compatible Nvidia 5-way SLI® & ATI Quad-Gpu CrossFireX™
- Fonctionnalités Intelées ASUS & Xtreme Design



Plus puissant, plus économe !

ASUS, le fabricant de cartes mères le plus récompensé, innove une nouvelle fois en proposant une technologie inédite sur ses dernières modèles de cartes mères ! La combinaison de deux processeurs intelligents directement intégrés au PCB de la carte mère, le TPU et EPU.

Le processeur TPU génère aux utilisateurs un gain des performances de leur processeur Intel/AMD allant jusqu'à 37%. Le processeur EPU optimise et régule la consommation électrique de l'ordinateur permettant une économie d'énergie allant jusqu'à 80%.

**XTREME**  
DESIGN

ASUS se réserve le droit de modifier la liste des composants en tout ou partie.

**ASUS**  
Inspiring Innovation / Perfection Perfection

FRANCIS

## Cooler Master HAF 932 - Grande tour ATX, 125 euros

LA MEILLEURE  
VENTILATION  
DE SA CLASSE  
AU PLUS  
BAS PRIX



**L**e HAF 932 est un des boîtiers les plus anciens de notre sélection. Il est sorti fin 2006. Il n'est pas tant une super référence, il est juste plus que tout autre à l'échelle de détail et que le nouveau HAF X est dans une marche de prix nettement supérieure. Le 932 fut le premier de la série HAF, une gamme de boîtiers pour gamers ou tout bout, de grandes dimensions et prévue pour une ventilation impeccable. Parlez-en justement, de la ventilation.

Outre des panneaux totalement noirs, il est muni de séries de trois ventilateurs de 230 mm tournant à 700 tr/min ! Un ventilateur en haut et en sur le côté. Ils sont complétés par un 140 mm placé sur le face arrière et si ça ne vous suffit pas, vous pouvez remplacer les 230 mm par de multiples 120. Certes, en 12 V, il se fait entendre, mais c'est tout à fait supportable et vous pouvez réduire le volume en TV. Attention, en 5 V, les 230 mm ne génèrent pas tout seule l'attention et le poussière ce moment se présente aussi. Notez que pour accueillir des PC extrêmes, il est compatible E-ATX, le format des cartes mères utilise le plus fréquent. Vous pouvez également intégrer un bon watercooling si l'intérieur de ce boîtier qui autorise l'installation d'un radiateur de 240 ou 360 mm tout en haut, il existe même un trou prévu pour brancher un filpout, c'est-à-dire un orifice de remplissage pour ajouter du liquide à votre circuit. Malgré son âge, il propose déjà de nombreux trous dans

le fond de panais, pour bien organiser le câblage et un système de fixation rapide des cartes filtres et des lecteurs 3,5" et 5,25" efficace. À quand sera 62 avec l'intérieur noir et des filtres à poussière ? Ah, précisons qu'il s'agit du HAF X. Le 932 est en test dans PC Update n° 39.



- + Ventilateurs : Possibilité d'installer un radiateur à eau de 240 ou 360 mm. Filpout en haut pour remplir son circuit de watercooling. Compatible E-ATX.
- Pas de filtres.

FRANCIS

## Fractal Design Define R2 - Moyenne tour ATX, 90 euros

LE PLUS  
SILENCIEUX



**F**ractal Design est une jeune société qui a été créée fin 2005 en sortant coup sur coup une belle alimentation, le Newton R2, et un boîtier de qualité, le Define R2. Tout de noir vêtu (coïncidence, c'est le mot), il est particulièrement bien isolé, les panneaux latéraux sont recouverts d'un isolant phonique qui absorbe les vibrations. La porte avant, qui confère un look des plus sobres à

ce boîtier, est également recouverte de mousse à l'intérieur. Ce boîtier bénéficie d'une bonne ventilation mais, en revanche, il est peu sérié (les panneaux ne sont pas ouverts, à l'exception des emplacements de ventilateurs). Ce modèle est livré avec un 120 mm et il en est un 120 mm à l'arrière, très silencieux. Vous pouvez compléter par un second 120 mm à l'avant, un 120/140 mm en bas, un 120 mm sur le panneau latéral devant, recouvert graphique et un ou deux 120/140 mm en haut. Le panneau est livré à l'intérieur grâce à des filtres acoustiques facilement remplaçables et il en est et sans l'alimentation. Pas très profond, ce boîtier accepte tout de même le format des cartes graphiques. Avec un maximum de 29 cm, soit les HD5970. Il n'y a que deux séries 5,25", un

pour l'agencement, mais franchement, qui a besoin de plus ? Déjà, nous le félicitons tellement peu de flacons sans vis, ils ne s'agissent pas un boîtier à 90 euros. En revanche, il bénéficie d'une gestion des câbles bien pensée avec de multiples trous bouchés par des bouchons. Le Define R2 est sur le point de sortir. En plus des trois couleurs existantes (noir, gris ou blanc), il sera proposé en blanc. Pas de changements, mais

quelques petites améliorations à l'avenir. Le ventilateur et l'isolation en sont encore plus intéressants que l'actuel R2. Parcourir le test complet de ce modèle dans PC Update n° 45.



- + Silencieux : Pense-étoupe de qualité.
- Aucun système de fixation rapide. Chauffe facilement.



## Antec P183 - Moyenne tour ATX, 130 euros



**A**ppartenant à la série Panther, même Onix, le P183 est une moyenne tour conçue pour le silence. Dans le même esprit que les boîtiers Ty de Lian-Li, les boîtiers de la série P183 sont conçus pour être installés notamment l'alimentation du reste de l'électronique. Un peu simple, il utilise une ventilation auto-alimentée basée sur des 120 mm. Deux ventilateurs (enfile et haute) sont en option (avant). Les venti-

lateurs fournis sont de type 3000 et sont réglés à la fois sur la position, certainement à ceux des modèles plus récents et moins chers qui n'ont plus que deux vitesses. Deux plaques d'insert sont munies de fibres à carbone. À partir de silence, nous sommes fiers de nous un peu dépla. Trois tringles en 12 V, il est connecté en 5V sans être pour autant le meilleur. Le silence est en effet les portes sont en plaques recouvertes intérieurement de feuilles d'aluminium. Si la porte avant semble un peu fragile, mais elle s'ouvre à 270°, c'est-à-dire qu'elle peut être placée sur le panneau latéral pour éviter de la casser en l'ouvrant trop fort. À cet égard, le silence, le silence Antec est en réalité nous, ce boîtier est rigide et très bien fini. Les bords de disques sont accueillent des petits tirants dans lesquelles les disques reposent sur des petites de silicone. Les lecteurs optiques utilisent des rails pour se

glisser le long l'avant. Bien que ce soit simple, un petit passage autorisé à monter des câbles de l'alimentation par l'arrière et d'autres passages sur le côté et en haut de la carte mère par exemple de la multiplicité pour garantir un bon montage. Enfin, un trou dans le plancher de séparation

ou dessous de l'alimentation sur pour passer les fils de votre choix. Les entrées pour PC Express sont la carte graphique ; il y a une trop place pour la taille de ce trou et ajustable.

**SERIE MAXIMALE**



**+ Robuste (sauf la porte avant)**

**- Pas de montage sans outil. Au moins un ventilateur avant avant été le silencieux**

### Ces boîtiers qui sortent des sentiers battus

Si vous ne voulez pas un boîtier « comme tout le monde », précisez tout à la fois l'aspect et les options à 90°. Premier boîtier à proposer le montage de la carte mère à l'arrière, connecté par le haut, le Raven RV02 n'avait pas séduit à cause de son front plastique indigne du prix auquel il était vendu. Mais le constructeur n'a pas abandonné pour autant son design et propose actuellement le Raven RV02 ainsi que la Fortress FT02. Les deux, qui partagent le même châssis, ont une ventilation performante qui repose sur trois ventilateurs de 120 mm réduisant le bruit du niveau intérieur. Les portes sont renforcées par des plaques, les capots de tirants à la fois à l'arrière et à l'avant. Traversent tous les composants électroniques, y compris les disques durs. L'air chauffé s'échappe naturellement (aidé par un 120 mm) en haut par les portes. Il est possible d'installer un circuit de watercooling reposant sur un radiateur de 360 mm (épaisseur limitée à 30 mm avec les cartes graphiques longues). Mais tout n'est pas permis de même, car cette installation des composants obligeait de nombreux câbles, mais ils ont le mérite d'être organisés. Le Raven RV02 a la façade plastique est venue au prix remarquable de 120 euros avec une finition brillante. La Fortress FT02, dont le front métallique est plus silencieux, grappe en revanche à 200 euros avec une finition, d'est un peu cher. Pour ceux qui souhaitent le côté unique des boîtiers sans pour autant vouloir dire être en avance, deux sociétés proposent des boîtiers personnalisés permettant d'installer des configurations personnalisées : Lian-Li et son PC-D43, Modular Media avec des U2-UPD et Acropolis Media n'est pas en vain et le silence est un peu, le silence 350 euros à plus de 500 euros suivant les options.



Le (silencieux) Raven RV02 propose un montage innovant.

# Cooler Master HAF X - Grande tour ATX, 180 euros

COMPATIBLE  
XL-ATX



**D**es boîtiers les moins chers au plus haut de gamme. Cooler Master répond présent. Répondant tant de la traditionnelle gamme HAF, le HAF X, encore plus grand, encore plus gros, encore plus équilibré que le 552. Le Premier constat : il est totalement noir, extérieur et intérieur. Il est également plus massif. Il fait partie des très rares boîtiers équilibrés de nivelé poids d'extension, capables d'accueillir les cartes mères XL-ATX (EISA 552). Des-

sert 4 Bay Slim. Équipes SATA-Ultra. La ventilation noire au top avec un 200 mm de façade (qui décline en rouge, avec possibilité de débrancher l'icône rouge) un 200 mm en haut, un 200 mm sur la porte et un 140 mm à l'arrière. Vous pouvez même l'installer sur votre boîtier avec un second 200 mm en haut, un 130 mm directement en direction de l'arrière des cartes graphiques et un 80 mm sur le support VGA. Ce support permet de maintenir bien en place les cartes 3D les plus lourdes, puisque si vous déplacez régulièrement votre machine. Afin de garantir un montage des plus satisfaisant, un cache placé dans le prolongement de la ligne station permet de masquer les fils à leur sortie et de s'occuper de tous les trous dans le fond de panier maintenant de les récupérer directement là où ils sont nécessaires. Ce boîtier est également conçu pour les SSD et dispose d'un emplacement 3.5" (compatible 1.8"). Pour les disques 3.5", il y a deux ports en fin des bords permettant d'ajouter très facilement

des disques durs 3.5", sans débrancher le PC. Tout est prévu pour accueillir un minuscule système de watercooling, incluant un radiateur de 360 mm tout en haut. Lourd le boîtier ne pèse plus de 14 kg. Il est livré avec des quincailleries. En test effectué dans PC Update n° 48.



- + Ventilation : Espace pour accueillir un watercooling haut de gamme. Compatible XL-ATX. Poids USB 3.0.
- Finition un peu décevante pour un boîtier à 180 euros. Un peu cher compte de support qualité/prix du HAF 552.

# Silverstone Fortress FT01B-W - Grande tour ATX, 175 euros

100%  
ALUMINIUM



**A** 175 euros, nous avons enfin droit au boîtier tout aluminium. Matière plus noble au finish travaillé : c'est également la solution pour des boîtiers moins lourds. Ajout plutôt, alors que le HAF X ne pèse pas moins de 14,3 kg, le Fortress FT01, que nous testons à présent ne pèse que 8,7 kg, bien qu'il soit de 16 à 18 mm d'épaisseur. Avec cinq bords 5,25 et

sept 3.5". Il se classe pourtant parmi les grandes tours. La bourse du Fortress FT01 est fraîchement égarée pour le prix. Il n'y a même pas d'adaptateurs 3.5" vers 2.5" pour un SSD ou de bords vers 3 pins pour les ventilateurs, mais le boîtier en lui-même bénéficie d'une superbe finition. La ventilation d'origine, un peu trop longue en 12 V (sans réduction, expose sur deux 580 mm en separation jusqu'à deux ans) et un 120 mm en extracteur (passif). Ce dernier adopte, comme beaucoup, le principe de la suppression. Parfait, il accueille les cartes graphiques jusqu'à 360 mm et la partie arrière des disques durs ne confirme aucune base. Le FT01 est proposé en quatre variantes. La lettre B est synonyme de noir posé, tandis que le S caractérise les étagères (silver). Ajouter le suffixe W et vous aurez droit à une finition en plus pour admirer les extrémités de votre configuration. Attention, la version avec

fenêtrage propose aussi le châssis en noir, alors qu'il reste gris métallisé sur la version de base. C'est dans un excellent précédent, le FT02, une autre variante originale du Fortress, dont le sens de montage a pivoté de 90°, à l'image des flèches de la même marque. Évidemment, ce boîtier est un peu plus cher et un peu moins performant, nous lui préférons donc le FT01. Parmi les rares détails, nous pouvons déceler l'importance d'intégrer à l'intérieur un radiateur de watercooling, bien que cet usage



ne concerne pas grand monde. Il est tout de même équilibré de tous pour tout de passer des heures à tout offrir au radiateur externe. Tout dans PC Update n° 59.

- + Qualité et finition : Finition des disques durs 3.5" et des lecteurs 5.25". Meilleure sur la partie arrière.
- Taille globale : Pas assez de bords pour passer les câbles sur les côtés de la carte mère impossible d'installer un radiateur dans l'intérieur.

## Corsair Obsidian 700D - Grande tour ATX, 220 euros



**D**euxième modèle créé par Corsair, la célèbre fabricant de mémoire et SSD, l'Obsidian 700D est le petit frère du 800D vendu 270 euros. Petit frère ? Pas vraiment ! Les deux boîtiers sont identiques, il s'agit donc d'une tour imposante qui ne mesure pas moins de 63 cm de haut et 23 cm de large ! Dernière une superbe façade en aluminium, se reflétant tout en acier dont la qualité de fabrication est absolument irréprochable. Rigides,

les pièces qui le composent sont très bien dissociées et démontées avec un bord réglé, impossible de se couper. Pour ne rien glisser, les composants nous permettent de régler les câbles comme on le souhaite sans masquer par des cache-câbles. L'alimentation, placée en bas comme c'est souvent le cas, dispose deux ans : est thermiquement séparée du reste de l'électronique, grâce à une plaque plume qui sert surtout à rigidifier l'ensemble de la structure. Par rapport au 800D le 700D perd le vitre sur la porte et le système de disques 3,5" amovibles est abandonné au profit d'une baie de disques durs plus conventionnelle. Capable d'accueillir n'importe quelle grande configuration y compris les cartes mères SFX ou E-ATX, il est très efficacement grâce à trois ventilateurs de 140 mm qui l'aident à évacuer la chaleur du compartiment électronique et un au milieu des amovibles (pour disques durs). C'est finalement bien peu pour un boîtier de ce calibre, un ventilateur de plusieurs angres-

vous évitent vraiment ce problème à faire bien mieux. Les températures se maintiennent néanmoins dans la moyenne des boîtiers de ce gabarit et les 140 mm d'origine sont très discrets. Vous pourriez, si vous en avez besoin, ajouter trois ventilateurs de 120 mm sur le haut du boîtier : soit installer un bon watercooling grâce à l'emplacement de 360 mm en haut. À ce niveau de qualité, plus de problèmes pour mettre ou enlever les portes, celles-ci se défont aisément en appuyant sur un bouton à l'intérieur du PC et il n'y a qu'à les réinstaller. Boîtier en tout compris dans PC Update n° 48.

LA MEILLEURE QUALIFICATION POUR L'ALUMINUM



- + **Finisse** : Espace pour accueillir un watercooling haut de gamme - Silence
- Manque un ventilateur en option sur le bas ou en façade

## Lian Li PC-X900 - Moyenne tour ATX, 400 euros



**D**epuis toujours Lian Li est synonyme de haut de gamme. Plus récemment de boîtier 100% aluminium. Lian Li est toujours resté fidèle à ce matériau, devenant un véritable expert

du genre. Le nouveau PC-X900 est le dernier de la famille X, proche des Ty dont nous vous avons longuement recommandé le version PC-X500. Par rapport à ce dernier, le X900 abandonne le façade amovible au profit d'une face avant plus classique et notamment le retour des baies 5,25" à l'avant, tandis que le X500 possédait le lecteur optique sur le côté gauche ou droit au choix. Comme le Ty PC-X500 il s'agit d'un boîtier de relativement faible profondeur (38 cm) qui entasse l'installation des cartes graphiques les plus longues et la présence de ventilateurs à l'avant. Ce dernier est livré de série avec trois ventilateurs 120 mm pour le haut avant et deux pour l'arrière : tous réglables en leur. Égalité des derniers systèmes de montage Usp, vous pouvez aisément installer vos lecteurs optiques ou cartes d'extension, sans le moindre outil. Même la carte mère tient en place grâce à

des vis à main. Les disques durs utilisent des vis à main recouvertes d'un joint en caoutchouc, pour les suspendre dans l'une des deux cages (jusqu'à six disques durs en tout). Finalement, c'est le seul boîtier de notre base à proposer des prises USB 3 en façade (un total de quatre 7) mais il laisse de côté les SATA en ne proposant aucun emplacement ou adaptateur 2,5". Les ventilateurs sont réglables à l'aide d'un potentiomètre intégré situé à l'intérieur du boîtier. Le Ty PC-X900 est vendu entre 300 et 350 euros, autrement que le PC-X500 avec cette version. Pour le moment, aucune boutique qui n'ait déjà reçu effacement à 400 euros. Raison en grès ou en noir et en rouge. Nous l'avons essayé dans PC Update n° 48.

LA MEILLEURE FINITION



- + **Design, qualité et finition** : Montage Potentiomètre pour les ventilateurs - Ventilation (6x 120 mm) - Moteur - Puissance USB 3.0
- Prix : Non conçu pour accueillir un radiateur de watercooling à l'intérieur

PLUS DE 200 EURO

## Antec Fusion Remote Max - Moyenne tour ATX, 45 euros



TESTÉ/NOTÉ  
COMPATIBLE  
NVIDIA/ATI/RAID

**A**vec le charme d'un bel-vert-de-sabon, le Fusion Remote Max d'Antec propose en anglais ou noir, soit un boîtier pour PC home cinéma plutôt volumineux. Capable d'accueillir une carte ATX plein format et des cartes graphiques de toute longueur (au-delà

de 37 cm, deux des quatre emplacements 3,5" sont condamnés), il arbore une superbe façade en plastique brillant et au touché. Sur celui-ci, vous trou-

verez un gros bouton de volume, ainsi qu'un afficheur LCD qui fait également office de lecteur infrarouge pour le télécommande livrée. Une petite tige (et) participent au look des plus réussies (sur le Fusion Remote Max accepte n'importe quel système. Vous l'avez sans même avec un imposant Système Graphique qui permet de laisser le remplissage des GPU au finisseur, en se contentant de 140 mm (même livré par Antec). Le boîtier propose de sérier un 120 mm en extension à l'arrière, en plus du 140 mm, si vous préférez de condenser une des deux séries 3,5", vous pouvez ajouter un 120 mm en exten-



sion, à proximité des cartes graphiques. Bien qu'un peu grand, ce boîtier est idéal pour contrôler PC home cinéma et configuration puissante. Pour accéder au réseau filaire, le bouton et le télécommande télécharger les données précises sur le site du fournisseur www.soundgraph.com. Ce modèle est en test dans PC Update n° 39

- + Silence Télécommande et afficheur LCD Logis et qualité
- Infrarouge à angle étroit réduit, il faut bien aligner avec le télécommande Un seul emplacement 3,5" en façade

## Silverstone Grandia GD04 et GD05 - Desktop mini-ATX, 90 et 100 euros



LE MINILIN IN  
SUPPORT SUR  
BOITE CINÉMA

**U**n rapport qualité/prix au top pour ces petits boîtiers home cinéma de Silverstone. Les Grandia GD04 et 05, dont le style diffère, concerne

la maîtrise de la façade (aluminium pour le GD04, plastique pour le GD05), acceptent les cartes mini-ATX et plus petites, ainsi qu'une véritable carte graphique jusqu'à 28 cm de long.

La ventilation efficace est assurée par deux 120 mm en aspiration et un 120 mm en extraction. Il est également possible d'ajouter deux 80 mm à l'arrière. Modestes, ils proposent un emplacement 3,5". Si vous vous contentez d'un seul 3,5", vous pouvez même installer un second 500 ou disque dur en 3,5". Attention au ventilo CPU : la hauteur n'excède à 70 mm (pas d'extension en la matière) soit le Système Big Streamer ou le Pro Streamer (format 17"). Si vous vous passez de lecteurs optiques, vous pouvez utiliser un ventilo plus haut, jusqu'à 120 mm. Compacts, les GD04 et 05 ne



font que 10 cm de profondeur à 15 cm d'épaisseur ! (une fois assemblée, pas de profil d'une bonne qualité d'usinage et de quelques délicatesses, comme les supports en caoutchouc pour les disques 3,5". Retrouvez le test complet dans l'édition Magazine n° 44.

- + Rapport qualité/prix Compacts Acceptent une vraie carte graphique malgré leur format

## Zalman HD501 - Desktop ATX, 125 euros



UN RAIN 12" ADAPTÉ À VRAIE

**R**apport qualité/prix, le Zalman HD501 est un boîtier home cinéma de bonne dimension, qui peut accueillir une mini carte ATX, plein format. Presque aussi volumineux que le Fusion Remote Max, il est sensiblement moins cher. Abandonnant le design LCD avec télécommande (qui existait dans le HD500 à 90 euros), il offre une acc-

ette qualité de finition à quelques centaines de montage, comme les petits racks à disques durs (soit phoniquement et ne requièrent pas le mode auto). Le seul défaut de ce Zalman est sa ventilation d'origine : il n'est que quatre de 80 mm, pleins à l'arrière. Des derniers sont annoncés en 120 mm. Le HD501 possède un ventilateur interne qui permet de passer les ventilateurs jusqu'à 115 mm. Mais le mieux reste encore d'ajouter un ou deux 120 mm en extension sur le côté, le moyen de gérer la configuration en fait et sans

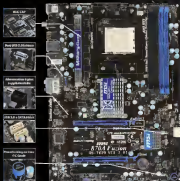


d'entraîner un bon refroidissement sans bruit. Ce sera d'autant plus bénéfique pour les disques durs, il montre que vous n'avez pas de 500, puisque ce boîtier peut en accueillir deux grâce aux adaptateurs livrés. Plus d'informations sur ce boîtier dans PC Update n° 45

- + Finitions Reducteur de vitesse interne pour quatre ventilateurs
- Bruit en 12" Refroidissement d'origine un peu léger

# Série FUZION

COMBINEZ VOS CARTES  
GRAPHIQUES A L'INFINI



### 870A FUZION

**COMBIÉZ VOS CARTES GRAPHIQUES A L'INFINI**

Profitez des cartes GPU  
ATI ou NVIDIA et même les deux  
simultanément avec les  
nouvelles cartes graphiques  
ATI ou NVIDIA à double rendu.

Profitez de la technologie Fusion, avec toutes les cartes mères de la série





## P55A FUZION



Profitez des  
nouvelles cartes graphiques  
ATI ou NVIDIA



### Performance & Stabilité

**Maximized System Configuration**

**MSI IAP**

**Key Check**

**MSI IAP**






## Antec ISK300-65 - Mini-ITX, 65 euros



### LE PLUS PETIT BOÎTIER

**L'**ISK300 n'est ni petit ni grand, mais c'est le plus petit boîtier au monde, et aussi le plus facile à monter. C'est une carte mère mini-ITX, il suffit de l'insérer dans une carte d'extension demi-hauteur (low profile). C'est une solution qui peut être idéale pour un

PC home cinema discret composé d'une bonne carte son comme l'Azotech 3.1 Forte 7.1, Digi analog, l'ISK300-65 accepte un lecteur optique slim (comme pour les ordinateurs portables), un lecteur/graveur DVD coûte 35 euros, un lecteur Blu-Ray 150 euros) et deux 500 ou disques durs en 2.5". Pour le refroidissement, seulement une seule ventilation low profile d'origine (et/ou des cartes mères Atom fan), et au cas simple 60 mm sans extraction d'air, ce n'est pas trop mauvais. De toute façon, l'installation de ce modèle débute au mieux 65 W) il suffit de voir avant que si existe également l'ISK300-150 avec plus de puissance, moyennant 115 euros de surcoût. Il est idéal pour une solution Atom ou un petit Core 2 Duo (E6000/E7000), précisons que l'alimentation proposée d'origine

un connecteur miniSATA pour alimenter un lecteur slim de portable, sans besoin d'un adaptateur. Le boîtier est également livré avec un petit support permettant de l'utiliser en position verticale. En test dans PC Update n° 40.



- + **Caractéristiques** Alimentation offerte avec connectique complète
- **Espace limité pour le ventirad CPU** Ventilation peu efficace

## Silverstone Sugo SG05, 06 et 07

mini-ITX, 100, 110 et 200 euros

### UN TRIUMPHÉ DES MINI-ITX



**N**ous terminons ce tour d'horizon de la série de composants mini-ITX. Silverstone. Nous avons d'un côté les SG05 et 06, deux modèles presque identiques (l'ensemble différentiel dans le look de la façade), vendus 100 et 110 euros. Ces deux boîtiers sont suffisamment petits pour être utilisés dans un petit PC, mais aussi volumineux pour supporter l'installation d'une vraie configuration et notamment d'une

carte graphique double slot. Limitée en longueur à 23 cm (selon HD6770), l'alimentation fournie délivre 300 W et se fait très discrète, c'est l'idéal pour un PC de joueur facile à transporter. Le refroidissement est assuré en force avant par un 120 mm demi-hauteur et, comme nous l'avons fait pour notre dossier machines de jeu, il est possible de bloquer pour y loger un watercooling Corsair H80. C'est l'idéal car, autrement, le refroidissement CPU est limité au hauteur à 60 mm. Si vous préférez monter un gros PC, équipé d'un Core i5 ou i7 et surtout d'une carte graphique de plus longue dimension, c'est le tout nouveau SG07 qu'il vous faut ! Ce modèle, pourtant très compact, permet d'accueillir toute carte jusqu'à la monstrueuse HD6870 et le refroidissement de l'ensemble est assuré par un imposant 180 mm qui

donne en plus un silencieux. La hauteur est suffisante pour loger un ventirad CPU jusqu'à 117 mm de haut. Dans ce modèle, qui peut sembler cher de prime abord (200 euros), il y a une alimentation de 600-W certifiée 80 Plus Bronze. Sachant qu'une petite alimentation coûte au moins 60 euros sur le marché, c'est forcément un bon plan. Retrouvez le test détaillé de ce boîtier en fin de magazine, le SG05 apparaît aussi dans Hardware Magazine n° 40.



- + **Compatibilité** carte graphique double slot Refroidissement (SG07)
- **Longueur des cartes graphiques limitée à 23 cm (SG05 et 06)**

# Ils auraient pu y être

## Antec Nine et Twelve Hundred

**S**érie, bannière et pas trop cher : les boîtiers Antec Nine Hundred 120 (105 euros) et Twelve Hundred 150 (euros) ont tout pour plaire. Leur seul problème ? Ils souffrent de la concurrence des boîtiers Cooler Master 1040 qui, pour un prix moins élevé, offrent plus de facilité de montage, y compris l'intégration du watercooling. En test dans Hardware Magazine n° 38.



## Cooler Master ATCS 840

**V**entilée massive, le 840 est un deuxième successeur du Cooler Master d'antan. Issu de la gamme ATCS, conçu pour la silence, il est tout en aluminium. Il propose une grande flexibilité d'installation, permettant notamment de choisir entre 1 alimentateur en long ou en haut. À son prix un peu élevé : 150 euros, il se compare peu de fois à défaut. Ce boîtier est en en en dans PC Update n° 41.



## Cooler Master Cosmos

**A**ncien fier de bras de Cooler Master, la suite des boîtiers Cosmos est encore produite. Malgré son âge (sorti en 2007), il offre de bonnes prestations et a tout bien que la ventilation d'autorégulation : pas de plus grande ventilation que les 120 mm, il reste un choix intéressant. Son prix reste haut de gamme lui aussi, 180 euros pour le Cosmos 1000, 125 euros pour le Cosmos 5. Ce dernier est en test dans Hardware Magazine n° 34.



## CM Storm Scout et Sniper

**S**ous marque de Cooler Master, les boîtiers CM Storm balayent de tous côtés qualité/prix. Les Scout et Sniper sont deux très bons produits... concurrenciés en interne par le tout nouveau HAF XL2. Casus dans Hardware Magazine n° 41.



## Lian-Li PC-Q07 et PC-Q08

**T**ra imaginez : six ports USB 3.0 pour vos câbles. Capable d'accueillir une station de transfert optique 5.25- la sortie du jeu. Problème du Q07, il ne propose qu'un slot d'extension, limitant sérieusement les possibilités d'installation de cartes graphiques de journa. Quant au PC-Q08, c'est sa complexité de montage qui bloque : il faut entrer plus de 20 vis pour y arriver ! Il est, d'autre part, un peu bruyant en 12 V. Nous les avons analysés dans PC Update n° 41 (Q07) et PC Update n° 46 (Q08).



## Lian-Li Tyr X500

**L**ongtemps notre référence haut de gamme, le Tyr X500 de Lian Li reste un boîtier magique. Aussi bien que la nouvelle 8000 et isolée d'un peu plus de 100 euros, il résiste par sa valeur en trouver chez votre revendeur ? Il n'est pas si simple de se faire un peu en raison de l'arrêt de sa production. Testé dans Hardware Magazine n° 37.



## Silverstone Temjin TJ-07

**R**éférence haut de gamme appliquée des modèles, notamment en raison de sa compatibilité avec les refroidisseurs d'eau de 480 mm, le TJ-07 aide mal à trouver un emplacement dans notre best-of en raison de son prix, 4250 euros. Il n'offre pas autant d'originalité d'astuces de montage qu'un Corsair Obsidian 8000 ou le même format qu'un Lian-Li de même taille.



## Thermaltake V3 et V9

**S**i Thermaltake n'a aucun boîtier dans ce best-of, c'est pour une raison unique : le manque de qualité de finition. Pourtant la marque pense souvent à tout, innove parfois, car des looks originaux mais ses produits peinent toujours pas des plastiques peu résistants ou des problèmes de bruit en ventilation. Les V3 et V9, au look plutôt sexy, sont notamment très bruyants et assez mal finis. Retrouvez le test dans PC Update n° 38.



## Le choix de la Rédaction

**C**omment élire un meilleur botteur parmi une série de meilleurs botteurs ? Sur le critère du respect qualité/prix. En effet, si tous ces botteurs méritent une médaille dans leur catégorie, certains valent encore plus le coup qu'un autre. Par exemple, il y en a un petit gris, le Sigismund Auguste, qui meurt par ses concurrents innombrables, pour moins cher ! Pour les botteurs, milieu de saison, entre 15

et 89 euros, c'est plus compliqué. Les trois modèles proposés offrent un excellent rapport qualité/prix, en particulier les Lancia Kappa et Cooper Master IAF 912. Le premier est de meilleure qualité, le second un peu plus stylé et séduisant. Dans la tranche de prix supérieure, le IAF 932 nous conseille guère de concurrence. C'est une fois de plus, de la qualité qui n'est pas tellement payée au noir, mais qui ne nous laisse pas de mauvaises surprises.

d'un très haut niveau. Avec et sans  
nouveau Berk Fleet, on offre mais  
pour plus cher. En haut de gamme,  
il offre et même encore varié et c'est  
encore Cocker Master qui se distin-  
gue avec un excellent RAF R. Cela  
dit, pour à peine plus cher (40 euros  
de plus), vous pouvez vous offrir un  
Cocker Otadon 7000, nettement  
plus élégant. Le PC-MS00 de Lise et  
moi très séduisant lui aussi, mais un  
peu moins abordable (environ 40 euros  
de plus).

[illegible]





Comments must pertain to the publication, its content, or its presentation and must be submitted to the Editor, not the publisher. Comments should be submitted to the Editor, not the publisher.



the use and management of water resources in the coastal zone, the coastal zone management plan is a key instrument for the coastal zone management. The coastal zone management plan is a key instrument for the coastal zone management.



Now efficient processors are commonplace, and CO<sub>2</sub> has slipped off as a prominent climate change issue. But not for long.



for 12h (passive) condition, in contrast, the  
diffusion rate was quite slow (about 1.5 mm/h) and  
the 12h diffusion distance was less than 20 mm.

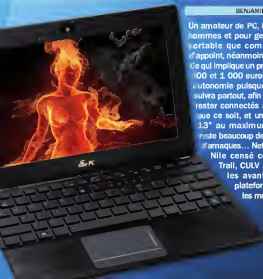
[illegible]

# PORTABLES ULTRAMOBILES :

## LEGERS, ABORDABLES ET PUISSANTS

- Enfin le remplaçant des CULV ?
- Les nouveautés Atom 2 : vraiment utiles ?
- AMD Vision un outsider crédible ?

BENJAMIN BOUX



Un amateur de PC, les vrais, ceux pour hommes et pour geeks, ne conçoit un portable que comme une machine d'appoint, néanmoins bien utile parfois. Ce qui implique un prix raisonnable, entre 300 et 1 000 euros disons, une belle autonomie puisque la machine nous suivra partout, afin que nous puissions rester connectés à la civilisation où que ce soit, et une taille compacte, 13" au maximum. Même ainsi, il reste beaucoup de choix et un paquet d'arnaques... Netbook Atom 2, AMD Nile censé concurrencer Pine Trail, CULV Arrandale, voyons les avantages de chaque plateforme et quelles sont les meilleures affaires.

**A**vec le Core 2 Duo d'Intel, les Américains d'AMD ont mis au point une CPU avec deux bases concurrentielles : les plateformes ne manquent pas pour qui veut acheter un PC portable, même avec un budget serré et ses besoins. Il y a une pléthore de produits, facile à acheter rapidement ce qui vous convient, et à évaluer les pages, qui ne manquent pas sur nos machines aidant à décider si vous pouvez acheter vite. Nous avons essayé de vous donner une vue d'ensemble de toutes les plateformes, leur avantages et inconvénients de chaque, puis sélectionné les modèles les plus intéressants de la gamme.

Dévoilé en 2006, le plateforme Atom propose un simple processeur et chipset d'efficacité énergétique, pour un prix inférieur aux concurrents. Cependant, le coût d'installation n'est pas si négligeable, la suite à dire d'abord tout petit et un hardware peu puissant. Intel a donc dévoilé le concept de D901 : plus cher, mais bien plus agréable à utiliser et conservant un petit design et une grande autonomie. Une sorte d'ultra-portable venant à la fin de la chaîne de l'équipement et de la qualité, qui réintègre le code pompe les petits composants technologiques qui sont les ultra-portables conservent leur caractère : légers, beaux, confortables, polyvalents... et chers. Enfin, Atom propose un processeur portable, capable d'être utilisé en ultra-portable, à moitié d'entre les Atom et les Core 2 Duo, tant en termes de performance

que de prix, mais en travaillant l'ergonomie et l'usage. Intel a donc mis au point une CPU avec deux bases concurrentielles : les plateformes ne manquent pas pour qui veut acheter un PC portable, même avec un budget serré et ses besoins.

## ATOM 31 : À PENSÉE MINUTE

L'Atom, c'est un processeur minuscule et basique, qui coûte à peu près le même prix que le matériel à deux cents de différence sur un peu plus l'efficacité portable. Petit mais efficace, des versions low cost de nos traditionnelles notebooks. Grâce à son architecture et petit prix, on fait le succès de cette plateforme. En 2006, Intel fait évoluer son idée, qui lui apporte plus d'impact que les Core 2 Atom 2 ne propose pas tant de meilleures performances qu'il consomme moins de ressources. En effet, la fréquence du processeur augmente très peu, mais surtout le chipset qui est basé en profondeur, puisque l'Atom et le contrôleur mémoire intègrent dans le même package que le CPU, à l'instar des Core 2 et Atom 2. La consommation de l'ensemble passe donc de 6,5 à 6,5 W, une réduction de plus de 15 % tout de même. Ce refait apporte aussi une nouvelle sécurité de côté des constructeurs. Nouveaux circuits, capacité de chaque unité de gestion, résolution d'Atom plus confortables, intégration de Windows 7, en fin de place du vieillissant XP. Autre d'innovation qui nous apporte le plaisir de la vie des machines à augmenter pas à pas : une version des 300-350 euros.

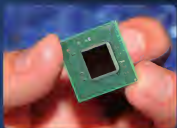
## Systèmes d'exploitation

L'immense majorité des ordinateurs portables équipés de processeurs embarqués d'Intel Atom, Vista et XP, et c'est tout simple. Cependant, les plus petits comme les notebooks ne contiennent souvent que 7 Starters. Quelques fonctions sont disponibles par rapport aux versions classiques de Windows, mais non de démarrage selon nous. Impossibilité de lancer une application en compatibilité XP, mais les utilisateurs ne sont de toute façon pas capables de l'installation. L'interface Atom a aussi été développée, au lieu d'être une simple version de Vista, et a été améliorée, mais la partie graphique n'est pas de toute façon plus du tout à la hauteur. Plus généralement, il n'y a pas de codec MPEG-2 permettant la lecture des DVD et il est impossible de personnaliser l'interface d'écran de couleur ou de fond d'écran.

Afin de ne pas retrouver Starter sur des machines incompatibles, Microsoft a imposé quelques restrictions, notamment sur la mémoire vive, qui ne doit pas excéder 1 Go. Atom 2 qui doit être inférieur à 10,2 et un disque dur de 250 Go au maximum. Vista qui cible donc directement nos notebooks Atom et qui risque de limiter leur évolution, les constructeurs travailleront probablement ne pas payer une licence Vista pour pouvoir utiliser un processeur plus complexe.

Sur les ordinateurs plus puissants, il est également de noter que ceux qui sont équipés d'une bonne quantité de RAM (3 Go ou plus) embarquent souvent une version XP ou Vista. L'intérêt est de pouvoir gérer plus de 2 Go de RAM à vos applications, contrairement aux versions 32 bits.

Enfin, si vous n'avez pas Windows et préférez utiliser un OS alternatif, il est en général possible de récupérer le firmware Windows en récupérant votre laptop avant de l'avoir acheté et ainsi de récupérer quelques données. Consultez le site du constructeur pour en savoir plus.



L'Atom D901 est le petit CPU d'Intel destiné à équiper des ordinateurs ultra-portables. Intel veut vendre à 1,25 \$, mais comme il faut passer des millions à fabriquer les puces, les Atom 2 et les Atom 31 coûtent plus cher. L'Atom 2 est un processeur mobile, à moitié d'entre les Atom et les Core 2 Duo, tant en termes de performance





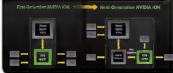
## Batteries annexes

L'autonomie d'un ordinateur portable est déterminée par deux critères : la consommation de la machine et la batterie qui l'alimente. Les ordinateurs puissants pour games ne peuvent pas avoir une bonne autonomie car leurs gros CPU et GPU volent la batterie en quelques dizaines de minutes. Mais nos Atom (CPU) et N90 (GPU) sont des plateformes relativement économes : environ 8 h d'autonomie (à peu près en exact). Sauf que les ordinateurs ont une tendance à jouer avec cette réputation. Un notebook Atom 2 avec une batterie de 6 cellules de 6 000 mAh est une valeur sûre. Si l'on regarde cette batterie qui a une 3 000 mAh, l'autonomie est en outre floue, on arrive à peine à finir son film. Pour compenser 50 euros, les les vendeurs ont un déballage et portable sans réelle autonomie. Parmi les nouveaux qui ont l'air de gens de confiance : certains vous proposent le vendre avec la batterie rechargeable pour une cinquantaine d'euros de plus, il ne faut pas oublier une seconde.

En outre, si vous avez besoin de puissance et d'autonomie à la fois, rien ne vous empêche d'acquiescer une seconde batterie pour votre machine. Cela évite le poids initial et implique un arrêt pour charger la batterie mais au moins, vous pouvez être votre activité.

attention donc à une différence de nouveaux CPU pour le fin de l'été. Seul hic : les constructeurs se retirent de ce marché les uns après les autres. Il y a donc un petit délai à faire au début de l'été, en attendant la sortie des Apple équipés de Core i3 (3000MHz), puis c'est au tour d'Asus de ne pas renouveler son ULD. Les deux marques restent sur leurs dichotomie Américain quelques Apple de Core i3 (3000MHz) (35 W de TDP) et autres versions plus haut de gamme couplées à une économie d'énergie possible. Les puces sont en survente sous et les clients s'écroulent sous les 2 kg, mais l'autonomie ne pourra jamais atteindre celle d'un processeur ULV qui consomme près de deux fois moins. Entre temps, Acer lance toute de même sa ligne de produit à des marques comme Lenovo (U300/300/300) ou Toshiba (T300/300) devraient arriver les leurs dans les semaines à venir. Heureusement, nous avons tout de même pu vous proposer deux de ces machines afin de définir si la plateforme Celero ULV fait ses promesses.

## Next-Generation NVIDIA ION Architecture



Cette figure illustre la différence entre les deux générations d'ION. La première génération utilise un bus système pour connecter le CPU et le GPU. La deuxième génération utilise un bus dédié ION, ce qui permet d'obtenir de meilleures performances et une meilleure gestion de l'énergie.

Après toujours autant de mal à se lever sur le marché des portables, AMD propose désormais une alternative. AMD Fusion est un autre marketing qui matérialise un CPU AMD mobile et un chipset avec GPU plus ou moins puissant, derrière il des angles spé-

cifiques. Elle ressemble un Tufon ou même Neo basse consommation ainsi qu'un chipset AMD780. Il s'agit plus ou moins d'une version mobile du fameux chipset AMD780 desktop, qui permet donc de décoder facilement des flux HD 720 et 1080p et d'accélérer l'encodage vidéo. La plateforme ne utilise le microprocesseur un Atom et un GPU, soit environ 500 euros. Le dual core moderne couplé à un GPU performant, soit qui a la même d'être plus. AMD veut concurrencer les notebooks IBM, avec une performance de calcul GPU un peu meilleure, des chaînes à priori plus qualifiées et un prix à peine plus élevé. En effet, cette version ultramobile de Fusion se sentira peu séduire les constructeurs qui se concentrent sur les versions plus familières et plus chères. Les nets qui

font le meilleur marché. Mais cette plateforme a tout de même son mot à dire : surtout si les CPU et GPU se développent peu comme il se devait, laissez donc le champ libre à une telle plateforme sous les notebooks Atom et les notebooks Intel plus chers et lourds en Américain.

Processeurs Atom et GPU sont les plus importants pour les portables. La batterie rechargeable est une autre chose. Elle ne peut pas être remplacée à une autonomie de 6 ou 8 heures sans une batterie à jour de la même capacité pour obtenir le CPU qui peut fonctionner à l'infini.



## Netbooks

### Acer Aspire One 532h



**A**grippe Dine 5325, c'est un notebook Pine Trail dans son plus simple appareil. Ici pas de fioritures, aucune originalité, mais un châssis éprouvé à un tout petit prix : 2600 euros. Dans le placard directement en face du Samsung 1610 il est déjà bien plus esthétique que son design. À l'intérieur du boîtier, le 5325 utilise une batterie assez moderne pour ce notebook : une 4 400 mAh. Il faut bien faire des économies quelque part et celle se ressent par une autonomie dans le moyenne basée pour un notebook. Cependant Acer a conservé le disque dur de 250 Go pour répondre, ce qui en fait un avantage indéniable. Il est même accessible par une trappe, au dos de la machine, alors que la plupart des notebooks ne permettent de manipuler son nombre d'illuminés pour changer l'état de stockage. Le touchpad est très peu venant et grignole... il ne possède quasiment aucun bouton et inutilisable. À moins... une croix pour le paramétrage du tactile est prévue, même si c'est une petite perle. Le reste est très classique avec un clavier standard et une dalle brillante de 16,1" (40,9 cm).

- `ipsec`, `libreswan`, `strongswan`

## Asus EeePC 1018



En 1918 est mise en route la 1<sup>re</sup> ligne et est tout simplement parfait, il apporte au léger et fin, les quelques grammes et milligrammes perdus par rapport aux produits mis dans tout le reste de la différence. De ce point presque en face d'un démontable fait de gomme, les tranches du clavier et le touché sont parfaits, comme souvent sur des claviers de 1911... Ses entrées fréquemment sans origine, mais il ne s'agit pas du clavier H450 mais du produit H453 plus rare le H458. Celui-ci regroupe les mêmes caractéristiques que son cousin, seule la D453 est censée consommer légèrement moins. En outre, hélas, il y a son fils, Mère 1918, équipé d'une grosse batterie de 8 000 mAh et un H450. La batterie 4 cellules est en outre plus compacte et pratique pour l'intégration, elle est tout de même moins endurante. Elle est dotée de 30 à 350 e atomes en volume vide, même si elle peut, par la suite, être et est aussi délogée de ce point, sont courbes les rubriques. Ce n'est fait pas spécialement en mauvais produit, et la base et la fin des choses sont souvent... il y a une et dernière.

- [Home](#)
[About Us](#)
[Contact Us](#)
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)

## Q&A Mini 10



Le Delta était l'un des ports pour le papier. Petit prix de 2000 euros avec le gros bois. Réduction de 2,386 à 79%, très confortable pour un nettoyeur, et même la possibilité d'acheter des cloques par commandes pour le confort afin d'épaver les papiers. On dirait que le bois du tambour est un développement très classique, ce n'est pas lui qui le pousse au développement. Ici, il s'agit d'un fait très joug, on dirait presque un ordinateur. Ici, pour les enfants, il est d'ailleurs, avec une cloque blanche ballée et un intérieur noir, on toucherait minutieusement des grosses touches autour de l'écran, un clavier avec des touches loges, mais ce n'est pas leur finalité et un renforcement pour tuer le bétail qui dépasse de cette façon. Des défauts principalement esthétiques, la qualité est tout de même pesante tout heureusement mais nombre d'éléments potentiels requiert à être défectueux. Noter que le matériau est aussi plus accessible techniquement, il s'agit tout simplement d'un matériau. Enfin, on ne garde au moment de l'achat, l'achat commercialisé est nettement avec le bétail. On parle de 2 800 millions ou 11 heures extrêmement élevées.

- [illegible]

## HP Mini 210



Écote un netbook en 11,6", mais il se distingue bel et bien du petit Asus par une bonne qualité de fabrication. Belle brillante recouverte d'une vitre protectrice. Logos Apple, plastiques brillants, clavier chiclet et touchpad noirs sobres. Les allongues vas latérales avant servent à fixer le hardware, dont il est étonnant d'avoir des touches, il dispose d'un disque dur 7 200 trs/min en lieu et place du traditionnel 5 400 trs/min. Croyez-vous, la différence se sent à l'usage et dans les benchmarks, puisqu'on constate un gain de 25 % sur le test HD0 de PCMark Vantage. Autre point positif, l'autonomie est un peu meilleure que celle de l'Asus, parce qu'il s'agit d'une batterie 6-cellules, mais pas au niveau des meilleures de la catégorie pour autant. Fait remarquable et plutôt rare : une trappe pour accéder à la mémoire est présente sous l'appareil facilitant l'upgrade de mémoire. HP encourage même la passage d'une terre de 2 à 2 Go. Mais ce n'est pas ça qui révolutionnera l'utilisation d'un netbook. Globalement, ce petit Mini 210 tente de se démarquer des concurrents et c'est effectivement une réussite plutôt honnête qui a quelques avantages à faire valoir.

- bon
- 6000 7 200 trs/min
- autonomie un peu forte

## MSI Wind U160



La débauche MSI est fait d'innombrables progrès depuis l'apparition du premier Wind, il y a plus de 2 ans. Ce netbook du fait remanié avec une autonomie de 15 h. Il n'en a pas non plus sûr : même si on le voit à un des cheveux de bataille de la marque. Il a même que le port est plutôt réussi et partage l'USB est en tête du pack, juste derrière le HD 20 de Samsung. Mais cela a un prix : la batterie est à deux problèmes et déplace légèrement. Le format global de l'appareil reste à deux défauts, mais tout de même plus imposant que le plupart des concurrents. Aucune particularité à signaler sur le clavier et le touchpad sont de bonne facture et le hardware est le même que tous les autres concurrents. Mais on a droit à Windows 7 Home Basic, c'est-à-dire une version plus légère que Home Premium, mais tout de même plus évolutive que Starter. Les avantages ne sont pas nombreux, mais on pourra en faire personneliser son bureau.

- autonomie
- 7 Home Basic
- les composants grand
- batterie précédente
- prix

## Samsung N150



Le N150 reprend le même hardware que les N220/230, mais quelques changements surprenent néanmoins. La plus marquante, c'est le clavier. Paradoxalement nouveau ou ancien, il est tout à fait sexy grâce à une petite bande de couleur rouge qui fait le tour du netbook. Disponible en blanc ou en noir, cela change complètement l'apparence de l'appareil. Le clavier se rapproche plus de celui du N140 avec des touches arrondies plus larges, alors que le touchpad est, lui, moins agréable. Quelques économies ont été faites sur le disque dur qui passe à 360 Go et la batterie qui devient une 4 400 mAh. Notons que grâce à une petite astuce Samsung pense artificiellement la résolution de 1 024 x 600 à 1 024 x 768. Pour les effacements basse définition, la bureautique ou la navigation Web, cela apportera sans conteste une petite touche de confort supplémentaire. En outre, notre version française a droit à un modem 3G+ une version « Plus ». Il pèse plus chère, embarque un disque dur de 250 Go, comme le grand frère mais perd le modem 3G. Cette version n'a, hélas, qu'un look plus accrocheur et quelques économies à opposer aux N220/230. Mais la déclinaison entrée de gamme de N150 est plutôt originale et pourra convenir à certains utilisateurs.

- autonomie améliorée de 2 500 à 250
- bon
- HD 250 Go
- autonomie moyenne





# ABONNEMENT 24N°

## PCUPDATE Hardware

magazine

### VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mlle ☐ Mlle

NOM \_\_\_\_\_

PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

TÉLÉPHONE \_\_\_\_\_

EMAIL \_\_\_\_\_

(Merci de bien vouloir indiquer votre adresse e-mail personnelle.)

PAYS \_\_\_\_\_

FAX \_\_\_\_\_



### Plusieurs moyens de paiement possibles :

#### Prélèvements trimestriels

**Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 15 € par trimestre.**  
Soit une économie de 21,6 euros ! Le paiement s'effectue en 3 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réversible à tout moment.

**Autorisation de prélèvement automatique** (crédit autorisé : 120 €)  
J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 15 € pour un maximum de deux ans à compter du 01/01/2010.

Cette banque ☐ Code établissement \_\_\_\_\_

N° de compte \_\_\_\_\_ (CM / RB) \_\_\_\_\_

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différent de l'abonné

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Il est l'responsable de joindre votre carte d'identité bancaire au postal.**

Signature du titulaire du compte (obligatoire) \_\_\_\_\_ Date (obligatoire) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Paiement classique

**■ Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 120 € (soit 21,6 € d'économies)**

Rajouter 24 € de frais de port CEE (reste du monde : 40 €)

#### MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 120 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RDCBMC)

☐ Carte bancaire CB- VISA- Eurocard

Carte n°

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

04 93 39 31 96

Service d'abonnement et retour à l'éditeur : **Adem**

Adem : Abonnement France, l'Europe, 06990 GOURAZE

Pour l'abonnement à l'étranger, veuillez nous contacter. Les tarifs de la carte internationale sont de 40 € par trimestre (21,6 € de frais de port) et de 40 € par trimestre (21,6 € de frais de port) pour les autres pays.

04 93 39 31 96

04 93 39 31 96

## Samsung N220



Le N220 va-t-il remplacer le N210, qui est lui-même le successeur du célèbre NC10 ? Le châssis ébène est d'aspect très sobre et discret, plus esthétiquement, mais aussi les touches sont moins larges, rendant la frappe plus difficile. La luminosité ne change pas toujours radicalement, mais elle est et dépend des boutons, afin d'éviter les pics non intentionnels. Au moins, il est agréable à utiliser. Le système est toujours le même, 1 GHz x 800 Mo de RAM, ce qui n'utilise pas le contenu du petit frère, le N150 sur une dalle mate, le disque dur passe à 250 Go et le batterie fait toujours partie des gros gagnants, à 9400 mAh. Le système est donc naturellement très bon, plus de 8 h en lecture vidéo ! Le N220 adopte même un écran pour l'écran assez design, avec des reflets noirs au rouge, plus plus original que les habituels glossy noirs. Le N220 est identique mais se compose d'un écran classique. Un hardware classique, mais bien exploité grâce à un châssis de qualité et une bonne batterie.

- excellente autonomie
- dalle mate
- rapport qualité/prix
- un écran assez

## Sony Vaio W



Le Sony Vaio W se veut écolo ! Arborant une ligne blanche et vert pastel, l'aspect - gris - est plutôt bien plus loin que le look - plastique recyclé, manuel éco - bonique et non imprimé, apparaît vendu dans une poche en matière recyclée et sans emballage papier classique. Hélas, il fait payer très cher ce concept. Partant près de 400 euros, il n'y a en effet rien pour justifier un tel prix pour un notebook. Il présente quelques avantages comme un touchpad très large et agréable, et une réalisation soignée de 3 360 x 768 pixels, mais en dehors de ça, rien qui sorte de l'ordinaire. Le hardware reprend le base de tous les Slims (avec un N450, 3 Go de RAM et un disque dur de 250 Go). En revanche, c'est la batterie - c'est triste - avec 2 900 mAh, il peine à tenir 3 h 30 en lecture vidéo, soit le temps d'un bon film. C'est un rouge pour un ordinateur qui ne conserve de retour que le manque de puissance.

- autonomie
- autonomie avec la batterie 2 900 mAh
- prix

## Asus EeePC 1201PN

500 euros - 12,1" x 368 x 768 - Atom N450 - 320 Go - 1,46 Ag



Pour ceux qui n'ont pas besoin de puissance CPU mais cherchent seulement à pouvoir lire leurs films HD sans encombre, Asus a dévoilé le premier netbook 100% - version - mobile - avec 1,6 processeur de flux. Équipé d'un Atom N450 et d'une puce IOM 2, il permet de lire les vidéos HD les plus gourmandes, il ou le chipset Intel 3150 est, en général, limité à la HD 720p, quand tout va bien. 12,1" avec une résolution de 3 360 x 768, il faut avoir recours à un écran externe pour visionner des films en 1080p. Atom a aussi peut-être servi d'excuse pour ne pas apporter rien en usage mobile, qui grève l'autonomie et qui implique un écran ? Peut-être il se dévoue sur quelques pertes de qualité 3 dans le train, au à utiliser son netbook comme HTPC transportable ? En tout cas, le public sera forcément limité. C'est peut-être ici que le plateforme AMD Nite prend tout son sens : il l'OG convient tout autant pour traiter les flux HD, bien que moins puissant pour le 3D, et le CPU est bien meilleur qu'un simple Atom. La autonomie maximale est, en revanche, meilleure du côté du couple Atom + IOM 2, grâce à la technologie Continuum. Les anciens CULX équipés de Dellera sont aussi des concurrents. Leur G445 permet, en effet, de décoder les flux 1080p, alors que leur processeur, quelque moins rapide que les AMD Nite, est plus silencieux que les Atom, le tout pour un prix comparable à une autonomie de charbon.

## MSI Wind U250

AMD A



**L**e MSI Wind U250 nous a fait savoir dès le début avec une batterie folle : le fidèle. Heureusement, nous avons pu constater la version finale à 550 euros, celle de séduire l'autonomie potentielle d'une plateforme mobile AMD. En passant de 12 200 mWh à une 4 800 mWh, on passe de 3 h 30 à près de 3 h 30, sans avoir besoin de recharger en lecture vidéo. C'est AMD bien plus convaincant, mais c'est encore un coin en dessous des plateformes Intel. Au regard de la qualité de fabrication, on remarque une fois encore de nets progrès chez le constructeur taiwanais. Le clavier à touches plates légèrement épaissies est plutôt agréable, c'est de loin le meilleur des deux pour ceux qui ont des gros doigts. Le touchpad est correct et la coque externe rejoint les standards actuels, mais rien d'exceptionnel ici. En outre, le Wind est plutôt léger pour un 13,3", il est tout juste mieux à 550 euros pour la version d'entrée de gamme avec la petite batterie, il est correct, mais les GPU de première génération sont pitoyables.

■ autonomie remarquable et agressive

■ batterie

## Dell Inspiron M301z

500 Go 7" kg

EXCELLENT TOUCHPAD



**C**e 13,3" AMD est probablement celui qui nous a le plus séduit. Obtenir de qualité bien qu'un peu lourd, une connectique plus que complète incluant même une sortie miniDisplayPort, le meilleur touchpad de ce dossier, large, confortable et parfait, mais il l'est avec le multitouch. Dès lors, aggraver ou tourner une photo est un jeu d'enfant. Le clavier se retrouve légèrement moins profond que d'habitude, mais les touches sont et suffisamment larges. Les performances sont à la hauteur de ce que l'on pourrait attendre d'un laptop AMD Vision, mais la batterie est, une fois encore, trop faible. 3750 mWh, il ne faudra pas espérer regarder beaucoup plus qu'un bon film. Le batterie 5 600 mWh en option ne pouvant que légèrement améliorer l'autonomie, il nous paraît difficile de s'en passer. Heureux que Dell se décide à la plateforme fille en 11,6" avec le H11012. Celui-ci sera proposé avec des batteries 6 ou 9 cellules et en module GPU, pour un prix de départ de 450 euros. Une alternative à 850€ et un vrai véritable AMD ultrabook au passage ?

■ clavier et tous agréables ■ connectique complète

■ agressive

## Lenovo X100e

500 Go 1,2 kg



**F**idèle à son habitude, Lenovo destine ses produits au marché professionnel. Le X100e est donc un premier portable certifié AMD Vision Pro. Pas de quoi s'effrayer, il ne s'agit que d'un module TPM (lecture d'empreintes digitales) pour la sécurité des données, sa GPU n'est ni plus ni moins une gestionnaire de multi-touches et des divers optiques. Petit, mais avec une résolution digne des 13,3" standard et ne souffrant d'aucun manège. Le X100e est aussi bien positionné avec un prix d'appel un peu en dessous des 500 euros. Cependant, on se rend vite compte du problème : à ce prix, c'est un GPU mono-core et une batterie 3 cellules qui mènent le jeu. Nous avons aussi vu le vision dual core, un peu plus chère, il s'agit d'un véritable AMD visionnaire certifié. Heureusement, il existe une batterie 6 cellules améliorant légèrement un peu les choses. L'agressivité est parfaite : clavier bien qu'un peu mou et touchpad agréables, toute la connectique nécessaire. Une seule à noter, sa taille : les touches Fn et Ctrl sont intervenues, il est donc fréquent, pour ne pas dire systématiquement, de se tromper de touches, pour peu que l'on s'enquie entre ce clavier et celui d'un ordinateur de bureau plus classique. Au final, ce portable est plus puissant et plus confortable que les notebooks, mais peu autonome, à conseiller quand le portable n'est toujours branché sur un bureau fixe.

■ autonomie remarquable et agressive

■ prix

■ agressive

# Mobiles mais puissants

## Acer Aspire TimelineX 1830T



**L**e 1830T est finalement vendu en France. Après une Mailto (on dit le pari de la firme), il se déplace pour 600 euros, c'est donc l'entrée de gamme des GULV Caspella. Le format est très adéquat : une résolution lumineuse aux 15.3", soit 1366x768, mais une dalle de 31.6". La machine est compacte, plutôt fine, et elle ne pèse que 1,4 kg. Hic les 5.3.3" tombent entre 1.7 et 1.8 kg. Le G3264U est un modèle plus rapide que les anciens SU1000 dans bon nombre d'usages, mais surtout, l'autonomie est censée être. En effet le 1830T égale notre référence i UL30 en lecture vidéo soit 6h sur batterie. C'est une excellente nouvelle : plus de puissance sans ragner sur l'autonomie et en conservant un prix plancher. Le clavier et tout ce la touchpad ne sont pas des modèles de référence mais en leur positionnement ils ont ce sont les seuls griefs que nous aurons à leur égard. Leger, compact, abordable, puissant, autonome, les qualités ne manquent assurément pas.

- Autonomie, universalement, pile
- Ce clavier est une...

## Acer Aspire Timeline 3820T



**E**n fait place des Core i3/i5/7 UM, After vendra des ordinateurs mobiles classiques, plus puissants mais aussi plus gourmands. Ce 3820T en fait partie. 694 euros, ce n'est pas une petite somme, mais pour nos parents GULV en Core 2 sont entendus, il n'y a pas à dire, mais c'est un rhéma de l'autonomie qui l'on devient rapidement bruta. Moins de 3 h en lecture vidéo, c'est finalement très faible et ça, malgré l'emploi d'une batterie de 2000 mWh. Le chassis est similaire à celui des anciens Timeline mais néanmoins amélioré. Il conserve le clavier à touches plates, de plus en plus rares, mais que certains appréciant tant. Ce n'est certainement pas le meilleur des ordinateurs ultramobiles, mais il 600 euros et avec cette puissance de calcul sous le pied, ce n'est finalement pas un produit à ridiculiser dans la gamme Acer. Mais les Américains U3 des autres marques, lorsqu'ils seront sortis, seront les concurrents directs.

- pile
- autonomie

## Asus U35

1 300 + 700 = 2 000 €



**U35** reprend le même design que l'Asus U30L, c'est-à-dire la nouvelle gamme Asus de la rentrée. Plus grand et plus, il ne fait pas le sacrifice de la batterie. Il a 15.4" et il a une batterie 5 400 mAh. Équipé du plus puissant des Core i3 qui culmine à 2,4 GHz, de 4 Go de DDR3 et d'une GeForce 310M, il devrait avoir assez de puissance pour la plupart des usages, sans réserves. Malgré ce hardware, il n'a aucun mal à dépasser les 4 h d'autonomie en vidéo. Ce n'est certes toujours pas aussi bon que les premiers GULV et c'est il peine avant que notre G3264U équipé d'une batterie bien plus modeste, mais il est tout de même remarquable. Le SHE (Super Hybrid Engine) semble faire son office correctement. Pour rappel, ce mode permet de maintenir le processeur dans son état minimal, abaisser son la consommation. Évidemment, en charge, ce mode est inutile, il ne trouve un intérêt que sur des activités légères, certes il maintient tout de même une large proportion de l'énergie que l'on fait à un ordinateur. Activer le GPU a aussi un effet dévastateur sur l'autonomie, heureusement qu'il y a un bouton pour l'activer complètement. La qualité de fabrication est là, rien à redire en ce qui concerne le touchpad généralement agréable quoiqu'un peu petit. Il a également d'un excellent portabilité. Tout ce que les Américains U3V ne sont pas plus présents du moins.

- pile
- pile
- autonomie

## ASUS U30

15,6" | 1920 x 1080 | 768 | 15 | 10h | 2,2 kg



L'U30 tente de proposer un hybride entre portable puissant et compact et pourtant très facilement mobile. Mélange très difficile puisqu'en essayant de consulter les avantages, on se retrouve souvent à consulter les inconvénients. Équipé d'un Core i5 430M, notre exemplaire de test se voit donc sensiblement plus puissant que le Core i3 330M de l'Asus 3600. En effet, les Core i5 en plus d'avoir une fréquence de base très légèrement plus élevée intègrent un Turbo-Mode qui permet d'anticiper à l'avance un peu les performances dans certaines conditions. L'GPU a lui aussi droit à son Turbo-Mode, bien que l'U30 intègre une carte graphique dédiée compatible avec Optimus. Mais en pratique, tous ces avantages ne sont pas toujours normaux équilibrant l'encodage via le GPU qui se révèle plus rapide et le possibilité de jouer à quelques titres 3D. On retrouve en outre un lecteur optique en général réservé pour valider le poids et le prix de la machine. La batterie plus conséquente permet de tenir quelque 3 h en lecture vidéo. C'est peu, mais c'est également mieux que la 3600 pourtant moins gourmande sur le papier. Malheureusement, le prix est aussi 50 % plus élevé et le support se fait sentir dans le sac. Il paraît donc difficile de recommander cet U30 pour un usage véritable.

■ **rapport performance/prix**

■ **poids** ■ **autonomie**

## MSI X-Slim X360

15,6" | 1920 x 1080 | 768 | 15 | 10h | 2,2 kg



Ce X360 est le petit frère laptop en Arrandale ULV que nous avons pu tester. Celui-ci conserve strictement la même chassis que le petit frère en Penryn ULV, mais le cœur change complètement le donne. Les performances sont doublées en encodage, grâce aux quatre threads, et c'est nettement mieux sur des applications plus standard, comme une compression WinRAR. L'autonomie n'est pas l'atout qui se retire modifié : la batterie demeure à une batterie 4 cellules qui équipe tous les X360. Mais déjà de la sortie, on dépasse les 4 h d'autonomie en lecture vidéo. Nul doute qu'une batterie plus conséquente, intégrée et faite d'un nouveau chassis, permettrait de rejoindre les standards ULV de première génération. Le reste est connu, le X360 est globalement satisfaisant sans être un miracle de qualité : le touchpad est très plastique et l'écran brille assez moyennement. Mais étant donné que c'est le seul produit de ce type et que les constructeurs semblent boudier les Arrandale ULV, il faut se en contenter.

■ **autonomie**

■ **prix** ■ **pas trop lourd**

## ASUS UL30

15,6" | 1920 x 1080 | 768 | 15 | 10h | 2,2 kg



L'UL30, c'est la référence de la vidéo : le ULV comme on l'aime : fin, pas trop lourd, assez compact, une bonne autonomie, un écran et un touchpad de qualité. Le variateur que nous avons testé est équipé avec G210M. Pas de quoi jouer aux derniers titres 3D mais cela suffit à améliorer l'encodage vidéo. Pour la suite, que ce soit la gestion d'un autre écran ou le découpage HD, le G210M est un dévoué au bout. Dans le mesure où le touchpad vidéo Optimus est déconnecté au point, lorsque le GPU est éteint, il ne consomme rien, mais on peut quand même le réactiver à la volée et très rapidement. Du tout bon donc. En résumé, de la sortie, l'autonomie baisse un peu, mais c'est encore tout à fait acceptable. Notez qu'une telle configuration permet tout de même de tenir plus de 5 h 30 en lecture vidéo. Un setback fait mieux, facilement 3 h de plus, mais sur un écran éteint et avec une puissance inférieure en tout point. Une valeur sûre donc, même de nos jours. Si vous voulez équilibrer une bonne certitude d'usage, sachez que l'UL30 sans GPU dédié se trouve aux alentours des G20 ou 20, ce qui en fait encore un excellent choix.

■ **prix** ■ **autonomie**

■ **performance** ■ **pas d'effet sur le Core i3/i5**



# Performances (secondes)



avec un notebook avec une excellente autonomie et sans grosses embûches pour venir tenir le téléphone. L'Asus ROG Zephyrus G14 est le meilleur de tous les objets qui n'ont pas la possibilité de s'allouer un petit gros budget à leur portée. La batterie ne permet pas de tenir 8 h en lecture vidéo mais les finitions sont exemplaires. Attention, si vous avez déjà un notebook de bonne ligne présentez-vous au magasin pour en faire un peu sur performances ou en autonomie, l'ajout d'un petit écran tactile dans cette optique.

Enfin, les portables équipés de la plateforme AMD Ryzen ont du mal à convaincre les utilisateurs entre les CPU de les notebooks en ce qui concerne leur prix. Ils ont de bonnes performances, et donc plutôt bien positionnés. Mais, l'autonomie n'est vraiment pas leur point fort. C'est une perte d'usage d'une optimisation de la consommation sans doute moins bien maîtrisée que chez Intel mais aussi et surtout, il existe des batteries qui ne suivent qu'une partie de la mobilité ou continuent à aller du concept du salon à la chambre à coucher.

Modèle	Processeur	Carte Graphique	RAM	Stockage	Autonomie	Prix	Notes	Conclusion	Site	Site
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h
Asus ROG Zephyrus G14	AMD Ryzen 9 7940HX	AMD Radeon 7900M	16 Go	1 To	10h	1 200 €	10h	10h	10h	10h



**ZALMAN**  
Official Sponsor of the

**TRIMON**

Ecrans  
convertibles

**2D/3D**

**FULL HD 1080p**

24"



**ZM-M240W**

22"



**ZM-M215W**



**Notebooks  
coolers**

Fraîcheur, design  
et ergonomie pour  
votre Notebook



**Boîtiers**

Design avant-  
gardiste signé  
Zalman



**Souris**

Ergonomie et  
innovation pour les  
hard gamers



**Solutions  
thermiques**

Tout le savoir-faire  
Zalman : l'efficacité  
en silence

**ZALMAN**

[www.zalman.com](http://www.zalman.com)

Zalman Tech Co., Ltd  
#1007 Deogyung Techno Town B  
#408 Guseong-gu, Daejeon 305-380  
Korea, 130-820, Korea

Distributeur par

**bacatá**  
F. 0000 0000 0000



# NVIDIA 3D VISION SURROUND LA BATAILLE DU SURROUND GAMING



THOMAS OLIVARO

**Après Matrox et ATI, nVidia propose à son tour une solution de jeu sur trois écrans. Pour se distinguer de ses concurrents, le père de la GeForce y ajoute également l'affichage en 3D stéréoscopique, grâce à ses fameuses lunettes. Jouez en immersion totale !**

Intéressez-vous et prenez les commandes. Votre champ de vision s'élargit, un peu, beaucoup, énormément ! En raison d'infatigables accoups derrière un mur, vous devez voir ce qui se passe sans discontinuer sur l'écran de droite, vous sentez et le tact vous même qu'il n'est complet comment vous l'avez senti ! Durant la course, le capot de votre adversaire apparaît sur l'écran de gauche, vous pouvez alors éviter la collision... au choix de lui fermer la porte. C'est ça le surround gaming. C'est profiter des meilleurs jeux vidéo avec un point de vue ultra-réaliste grâce à trois écrans, dans une résolution incroyable.

#### NVIDIA DÉMARQUE

Jouer sur plusieurs moniteurs n'est pas un vœu, c'est une solution qui existe tout de même depuis quelques années. Il y a quatre ans,

à l'été 2006, Matrox sortait le TripleHead2Go, la première solution grand public performante pour jouer sur trois écrans. Mais le prix des écrans LCD à 15-pouces combiné à des problèmes techniques (notamment VGA uniquement, écran 4/3, 3 280 x 1 024 au maximum) et au problème de puissance graphique (les GeForce 7 n'étaient pas capables d'afficher de façon fluide en 3 840 x 1 024) n'a pas permis le produit de connaître le succès escompté. Matrox reprend en son concept, a remis la couverture des printemps 2007 et sortait le version « Digital » de TripleHead2Go. Le support de la connectique DVI conduit à cet effet des résolutions lignes (jusqu'à 3072 x 1536 en 3 840 x 1 024) n'ont pas été améliorées, mais Matrox a tiré plus une marque très connue du grand public, encore moins des joueurs. Il n'a pas pu se l'imposer comme une solution très courante...

Fin 2009, ATI a remis le surround gaming sur le devant de la scène avec la sortie de ses Radeon HD5000. Pour la première fois, une carte graphique grand public est capable de piloter seulement trois écrans : deux en DVI et un en DisplayPort, au lieu de deux en référence. La technologie n'est pas parfaite car il est difficilement possible de profiter de la puissance d'un CrossFire pour afficher sur plusieurs écrans, depuis la sortie des HD5870 (effectivement 6 cartes de six prises DisplayPort). En attendant, nVidia, qui a jeté une envie colossale en termes de 3D stéréoscopique avec ses cartes 3D Vision, ne proposait pas de solution homologuée. C'est désormais réglé grâce aux derniers pilotes (notamment sous Linux) qui proposent de jouer en 3D Vision Surround (affichage en relief et sur trois écrans simultanément) ou Surround 3D (moniteur), mais les cartes nVidia ne proposent que deux sorties écran, le DVI est impensable. Il faut donc la porte-monnaie pour offrir une paire d'écrans et une carte graphique supplémentaire ? Afin d'y répondre, nous allons nous concentrer les GeForce, tester l'efficacité de cette technologie, l'impact sur les performances et la comparer aux solutions déjà existantes.



# ABONNEMENT 12N°

## PCUPDATE Hardware

magazine

### VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mlle ☐ Mlle

NOM \_\_\_\_\_

PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

TÉLÉPHONE \_\_\_\_\_

EMAIL \_\_\_\_\_

Après l'envoi de ce formulaire, nous vous adresserons par courrier un questionnaire

PAYS \_\_\_\_\_

FAX \_\_\_\_\_



### Plusieurs moyens de paiement possibles :

#### Prélèvements trimestriels

**Quel que j'ai m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 16 € par trimestre. Soit une économie de 8,8 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réalisable à tout moment.**

**Autorisation de prélèvement automatique** (crédit autorisé maximum : 64 €)  
J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 16 € pour un maximum d'un an à compter du 1/2000

Cette banque \_\_\_\_\_ Code d'attribution \_\_\_\_\_

N° de compte \_\_\_\_\_ CMI 485 \_\_\_\_\_

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'abonné \_\_\_\_\_

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements \_\_\_\_\_

**Il est l'indispensable de joindre votre carte d'identité bancaire au dossier**

Signature du titulaire du compte (obligatoire) \_\_\_\_\_ Date (obligatoire) \_\_\_\_\_

Après l'envoi de mon abonnement validé et payé, je serai tenu de verser par toutes les échéances, je pourrai alors l'annuler par simple courrier en respectant un préavis d'un mois au minimum.

#### Paiement classique

**Quel que j'ai m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 62 € (soit 8,8 € d'économies)**

Rejoindre 12 € de frais de port CEE (reste du monde 20 €)

#### MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 62 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RSCG)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte no \_\_\_\_\_

Date d'expiration \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Détail d'indiquer les 3 derniers numéros figurant au dos de la carte bleue \_\_\_\_\_

Nom du titulaire de la carte \_\_\_\_\_

Signature du titulaire de la carte \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

04 93 79 41 96

Service d'abonnement et retour à l'éditeur : **Adem**

Adem - Abonnement Presses, l'Environnement, 06990 COULRAZE

Prix d'abonnement : 12 numéros pour 16 € par trimestre. Les commandes de 12 numéros ou plus sont facturées à 12 € par trimestre. Les commandes de 24 numéros ou plus sont facturées à 24 € par trimestre. Les commandes de 36 numéros ou plus sont facturées à 36 € par trimestre. Les commandes de 48 numéros ou plus sont facturées à 48 € par trimestre. Les commandes de 60 numéros ou plus sont facturées à 60 € par trimestre. Les commandes de 72 numéros ou plus sont facturées à 72 € par trimestre. Les commandes de 84 numéros ou plus sont facturées à 84 € par trimestre. Les commandes de 96 numéros ou plus sont facturées à 96 € par trimestre. Les commandes de 108 numéros ou plus sont facturées à 108 € par trimestre. Les commandes de 120 numéros ou plus sont facturées à 120 € par trimestre.

12N° 12N°

12  
numéros  
+  
1 NF-S12B  
FLX  
ou  
1 NF-P12

# ABONNEMENT

**NOUS VOUS OFFRONS  
UN VENTILATEUR NOCTUA  
AU CHOIX**



Photo: M. J. B. / M. J. B.



## PCUPDATE Hardware magazine

**VOUS - à compléter en capitales**

☐ M. ☐ Mlle ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

Je choisis : ☐ S12 FLX ☐ P12

J'ai bien noté que je recevrai mon  
enveloppe sous 30 jours. Offre  
réservée à la France métropolitaine

PAYS

FAX

### LES RÉFÉRENCES DES VENTILATEURS 120MM

Le NF-S12B a été optimisé  
pour le silence et de faibles  
vitesses de rotation

Le NF-P12 est quant à lui le  
compagnon

idéal des ventilateurs pour  
processeurs et le meilleur  
compromis puissance/bruit  
pour un boîtier

## Plusieurs moyens de paiement possibles :

### Prélèvements trimestriels

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour  
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix  
spécial de 18 € par trimestre.**

**Autorisation de prélèvement automatique** (service bancaire réservé)  
J'autorise l'éditeur à prélever tous les 3 mois le montant de 18 € pour un  
minimum d'un an à compter du  /  /

Cette banque  Code d'attribution

N° de compte  CMI 000

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte au débiteur de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

**Il est l'indispensable de joindre votre attestation d'identité bancaire au point**

Signature du titulaire du compte (obligatoire)  Date (obligatoire)

Après la mise de mon abonnement valide et prolongée par votre renouvellement, je pourrai  
avoir l'abonnement par simple courrier en respectant un délai d'un mois au maximum

### Paiement classique

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour  
6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix  
spécial de 65 € (soit 5,8 € d'économies)**

### MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 65 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de 000000)

☐ Carte bancaire CB- VISA- Eurocard

Carte no

Date d'expiration  /

Envoi et indiquez les 3 derniers numéros  
figurant au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

04 93 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'éditeur - Service client

Adresse : Abonnement Presses, l'Environnement, 06390 COULRAZE

Paiement par carte bancaire : Les cartes de crédit sont acceptées. Les opérations de paiement sont effectuées par le service client. Les opérations de paiement sont effectuées par le service client.

04 93 39 41 96

## Activer et régler 3D Vision Surround

L'activation de 3D Vision Surround ne nécessite pas une grande compétence. Cela se fait simplement en orientant ses écrans, comme il faut à savoir avec les paramètres de la carte graphique.



Il faut d'abord installer les derniers pilotes téléchargés sur [www.nvidia.fr](http://www.nvidia.fr). Depuis les pilotes de la série 350, Nvidia a notamment intégré son propre SLI PhysX, ce même outil image également le Surround. Sur ce dernier, la configuration apparaît très clairement, il est possible de constater si le SLI est activé ou non, si le Surround est défini ou non, de constater les ports à utiliser pour brancher ses écrans et de sélectionner manuellement le mode de fonctionnement de PhysX (selon si le GPU se situe au-dessus du processeur ou à côté).



Lorsque le mode d'écran est configuré avec Surround est activé, Windows et les jeux ne voient plus qu'un seul écran virtuel, dont la résolution correspond au cumul de ses trois écrans. Par exemple, sur trois écrans FullHD, le pilote crée une résolution de 5 760 x 1 080 qui sera affichée dans tous vos jeux. Sur mode Windows ne voyant plus qu'un seul écran, notre liste des tâches traverse les trois écrans et vous pouvez parcourir des kilomètres. Il est aussi possible d'avoir le menu d'accès au bureau sur les trois écrans. Plus précisément, si l'écran du milieu est éteint, une fenêtre en plein écran occupe désormais tout l'espace, ce qui ne sert quasiment jamais, et fait perdre la flexibilité du multi-écran qui permet notamment d'agrandir une application sur tel moniteur et faire autre sur un second moniteur. Pour retrouver un mode multi-écran normal, plus adapté au jeu et au travail, il faut réactiver le mode Active sur ses écrans. Pour passer de 1 à 3 écrans, vous n'avez plus d'autre choix que cliquer dans le pilote. Vous pouvez configurer des profils, mais il n'existe aucune solution de bascule rapide (même sur la fonction de retour à l'état). Si vous jouez vidéo, ajoutez une rotation pour changer de profil rapidement. Il est aussi possible de faire d'autres choses de la même manière.



Concernant l'affichage en relief 3D Vision, c'est encore plus simple. Il suffit d'appuyer sur le petit bouton du récepteur pour activer/désactiver. Vous pouvez, dans le pilote Nvidia, choisir si les jeux sont par défaut affichés en 3D Vision ou normalement.

## Correction de bezel



Il enquis, Bezel est une bordure, initiale à l'écran vers ses pixels une correction de bezel, c'est-à-dire l'inversion de pixels invisibles sous les bordures de vos écrans, afin que l'image ne soit pas plus floue d'un côté à l'autre, ce qui est gênant notamment pour les perspectives.

Avant de commencer, réduisez au minimum le largeur de la bordure physique, en jouant sur le positionnement des écrans. Au lieu de les coller côte à côte, juxtaposez-les en plaçant les écrans gauche et droit légèrement derrière celui du centre. Les bords de ne plus voir que les bordures de l'écran du milieu. Choisissez un angle qui vous conviendra, préférez à plat, d'autres écartent d'écran carément sur les côtés. Nvidia recommande un angle fermé de 30°. Dans la phase à l'écarter du jeu, avec cette méthode Surround, cliquez sur Configurer et validez les 3D Vision.

Sans correction de bezel, le jeu subit un décalage normal sur les parties de gauche et de droite, en raison des bordures de l'écran. Le principe de la correction consiste à augmenter la résolution, en ajoutant quelques pixels de pixels invisibles (sous le bezel) à l'image - sous la bordure - avec, l'image n'est plus grande et la partie masquée couvre pendant aux bordures, corrigées d'écartement entre les bords et les parties de gauche et de droite qui s'ajoutent plus d'écran par rapport à la partie à l'écarter. L'angle de correction est très bien fait, il affiche une route à cheval sur les écrans gauche et centre. Si le jeu a été réglé, après quelques clics de correction, faites de même pour la partie intersection centre et droit. À la fin, arrêtez la résolution sur 5 760 x 1 080 (selon la carte) et dans vos jeux. Par exemple, notre configuration 3D + 5 760 x 1 080 corrigée est en 5 980 x 1 080.

## ATI, Matrox, Les solutions concurrentes



Lié à un écran 22", le TripleHead2Go compose ici 512 et 640 pixels.

Le « surround gaming » par Matrox date de 2001, avec sa carte graphique Parhelia. Trop peu performante, car supportait au mieux 2 et au mieux Radeon 9700 de l'époque, elle n'a pas connu le succès, mais ce fut la première carte capable d'afficher sur trois écrans. Matrox vend depuis 2008 sa solution externe, le TripleHead2Go, dont la version récente s'adresse surtout (baptisée Analog) au propriétaire d'une version antérieure (Digital) sortie en 2007. Si le premier modèle ne présente aucun intérêt, le second est une solution très intéressante. Il permet de recorder jusqu'à trois écrans 22" (maximum 1 040 x 1 060 en DVI, Matrox a une réponse version en DisplayPort est prévue). Le TripleHead2Go bénéficie d'un gros avantage par rapport à la solution nVidia, il n'est pas nécessaire de faire du SLI, les trois écrans se branchent sur la sortie Matrox et ce dernier est rattaché à la carte graphique à l'aide d'un seul câble DVI. Mais le plus gros des avantages est bien le 500° Surround Gaming Utility développé par Matrox et régulièrement mis à jour. Ce gestionnaire est capable de patcher de nombreux jeux pour optimiser leur fonctionnement en surround. Seul défaut, son prix. À 210 euros, pourquoi ne pas

## Le support des jeux



Sur trois écrans, le 500° Surround n'ajoute qu'une information : 1 512 x 1 024 pixels en jeu.

Parler du support des jeux en format nVidia 3D Vision Surround revient à parler de deux supports bien distincts. D'un côté, il y a l'affichage en relief (3D Vision) et de l'autre, l'affichage surround (trois écrans).

Pour ce qui est de la 3D, le concept est déjà bien posé. La liste des jeux supportés a élargi de plus en plus et nVidia travaille de concert avec les éditeurs pour en améliorer le support. L'idéal est un jeu qui bénéficie d'un support natif du relief (programmé à dessein). Il discute alors du label relief 3D Vision Ready. L'heure actuelle, seuls neuf jeux sont concernés, mais pas des récentes... Batman Arkham Asylum, Star Wars 2, Metro 2033, Resident Evil 5, Call of Duty 2 ou Mafia 2 pour ne citer que les blockbusters. Heureusement, de nombreux autres jeux profitent également de l'affichage 3D Vision avec des effets plus ou moins satisfaisants. Nous vous invitons à lire la page [www.nvidia.com/objets/3dvision/3dgames.html](http://www.nvidia.com/objets/3dvision/3dgames.html) qui répertorie le constructeur toutes les versions d'affichage 3D Vision (jeu, par jeu). Assassin's Creed, Far: Pour et For Remastered, certains sont clairement incompatibles comme le dernier Alien vs Predator (des défauts d'affichage tels qu'il est impossible de jouer). Si votre jeu favori n'est pas dans la liste, il suffit d'analyser. Nous avons, par exemple, testé le MMORPG Darkfall Online qui n'est pas cité par nVidia et il effectue du relief est bien présent et nous n'avons signalé aucun effet notable.

Concernant le mode surround, deux scénarios sont possibles. Si tout va bien, le jeu est conçu pour l'affichage très large (trois écrans de 16/9 donnent un ratio en paysage de 16/3) et dans ce cas, tout va bien. Vous profitez d'un affichage propre sur toute la surface, tout en bénéficiant de plus d'informations que sur un seul écran. Hélas, la majorité des jeux n'ont pas été programmés en ce sens et ne permettent pas de changer le FOV (Field of View, champ de vision). Ou alors, il s'agit d'un concept certes intéressant et habituel, les côtés sont très déformés et les textures deviennent particulièrement moches, aux extrêmes. Heureusement, depuis la sortie du TripleHead2Go de Matrox, de nombreux joueurs se sont mis à imaginer des solutions pour patcher les jeux, afin de les rendre compatibles avec un affichage très large. Nous vous invitons à consulter le site [www.videocoreengineering.com](http://www.videocoreengineering.com), une mine d'or pour le jeu en surround, ainsi qu'à installer l'utilitaire WindowsFix (sur [www.gamersheaven.com/forums/windowsfix](http://www.gamersheaven.com/forums/windowsfix)) qui permet de configurer très facilement le FOV dans quelques jeux très populaires (Battlefield 2 et 2142, Blackbox, Call of Duty de 2 à Modern Warfare 2, Unreal Tournament ou Wolfenstein). Néanmoins, dans ce cas, nous nous sommes rendu compte que certains jeux ne préviennent pas le mode Surround possédant d'importantes améliorations au niveau des menus. Par exemple, dans Star Wars (course automobile), il était tellement impossible de naviguer dans le menu, une fois le jeu installé et les études très denses.



à acheter une seconde GeForce finalement ? Au moins, vous bénéficiez du gain de performances et ne serez pas tenté si vous privilégiez les Arcus Full HD.

Attiré(e) également de jouer en surround depuis le carte des Radeon HD6900. Le mode Eyefinity autorise de jouer sur un maximum de six écrans, pourvu que vous possédiez une HD6970 Eyefinity et si les trois ont une même carte ! Après des dévifs récents, Eyefinity a nettement progressé, notamment avec le support du GeForce Core i7 et 32-3 et la connexion de haut (Catalyst 10.7). C'est avantage par rapport à la version précédente, une seule carte graphique suffit. Toutefois, sachant qu'il faut obligatoirement utiliser la prise DisplayPort (pour les trois écrans) il n'est pas possible de faire HDMI + DVI + DVI, vous devez posséder un écran DisplayPort ou acheter un adaptateur actif à 75 euros environ. Seul Sapphire propose une carte intégrant un tel adaptateur DisplayPort vers DVI pour utiliser trois écrans DVI. Un peu cher ne proposant pas de prise DisplayPort. Mais c'est une HD6770 un peu Mylène pour jouer en surround.



Ce Radeon HD6970 Eyefinity à priori le premier du genre jusqu'à 6 écrans à été testé !

## Lexique

**3D Vision** : nom de la technologie nvidia d'affichage en relief (3D stéréoscopique). Nécessite un récepteur et des lunettes sans fil.

**3D Vision Surround** : nom de la technologie nvidia qui permet 3D Vision et l'affichage des jeux sur trois écrans.

**Correction de l'occlusion** : augmentation de la résolution afin de compenser les bordures des données pour que l'image entre les données gauche droite et centrée soit la même.

**Eyefinity** : nom de la technologie d'affichage multi-écran et de jeu surround d'ATI. Supportée par les Radeon HD6900.

**Surround Gaming** : nom couramment utilisé pour désigner le fait de jouer sur trois écrans. Contrairement au son surround qui suppose des haut-parleurs sur les côtés de l'utilisateur. Le Surround Gaming implique trois écrans en face du joueur.

# ASRock



## Première Mondiale USB 3.0 en Façade

# Inclus

Façade de boîtier USB 3.0



Gamme de cartes mère équipées de USB 3.0 en façade



# PERFORMANCES



## Configurations de test

Les performances ont été mesurées sur deux plateformes.

La première est une machine prête à l'emploi :

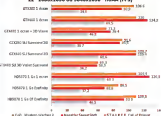
- Carte mère : Intel D35000
- Processeur : Core i7-930
- RAM : 6 Go de DDR3-1333
- Stockage : 2 x SSD Crucial V Series 128 Go
- Cartes graphiques : 2 x GTX 480 (sous-alimenté dynamiquement jusqu'à 2 x Radeon HD5870)
- Sonore : 2 x Acer GC200440 (1.000 x 1.000, capable de afficher en 1.080 x 1.080)
- Système d'exploitation : Windows 7 64 bits
- Pilotes vidéo : 258.02 bits
- Pilotes ATI : Catalyst 10.9

La seconde est une machine presque identique qui nous apporte en outre des données sur les performances des cartes graphiques plus récentes et pour tester les pilotes Linux.

- Carte mère : Intel D35000
- Processeur : Core i7-930
- RAM : 6 Go de DDR3-1333
- Stockage : SSD Intel C25-M 80 Go
- Cartes graphiques : 2 x GTX 280, 2 x GTX 480, 1 x HD4870, 1 x HD5870 Eyefinity 6
- Sonore : 3 x Dell D3050P40 (1.000 x 1.000, capable de afficher en 1.080 x 1.080 et en 1.080 x 1.080)
- Système d'exploitation : Windows 7 64 bits
- Pilotes vidéo : 258.02 bits et 258.02 bits
- Pilotes ATI : Catalyst 10.9 et Catalyst 10.7

En surmontant sur 3 écrans 22" 16/10 : deux écrans GeForce GTX280 et un écran Intel HD 480. À l'exception de Call of Duty qui utilise le pilote de 258.02 bits et en 1.080 x 1.080.

### 22" 1680x1050 ou 5040x3060 - nVidia (FPS)



### 22" 1680x1050 ou 5040x3060 - AMD (FPS)





# ENCODEZ VOS FILMS HD COMME UN PRO

**JEREMY FANZETTA**

Après nos dossiers sur la gravure et l'autoring, puis sur la lecture des Blu-Ray, voici notre dernier grand guide sur ce thème, l'encodage ! Les vidéos HD pouvant peser très lourd, il est utile, voire nécessaire de les compresser, ce qui permet de les lire avec divers appareils multimédias. Pour conserver une excellente qualité d'image proche de'un Blu-Ray suivez ce guide afin d'encoder vos films comme un pro et avec des programmes gratuits.

**L**a logiciel d'encodage MeGui est notre référence quand il s'agit d'encoder de la vidéo HD, il peut être peu connu et complexe à prendre en main, mais une fois le principe et ses paramètres bien maîtrisés, c'est un logiciel aussi puissant que polyvalent pour effectuer des compressions audio et vidéo de grande qualité. Nous allons nous consacrer sur un encodage en x264, le codec offert

le meilleur compromis entre la qualité de compression et la qualité d'image, mais MeGui est aussi capable d'exploiter le codec h.265. Nous verrons comment encoder une vidéo avec une ou plusieurs bandes-son et sous-titres, qui seront sélectionnées facilement à la lecture de la vidéo finale et au sein d'une encapsulation MKV qui est une des plus pratiques et qui est compatible avec bon nombre d'appareils vidéo. Si besoin, vous pourrez égale-

ment adapter ce guide en cas d'une lecture du fichier sur différents appareils, comme des consoles de jeu, des téléviseurs et des téléphones.

## LES OUTILS-UTILS

- **Media** (<http://sourceforge.net/projects/majui/>) : le logiciel d'encodage
- **AviSynth** (<http://sourceforge.net/projects/avsynth2/index.html>) : une suite de filtres obligatoire pour que MajGui fonctionne
- **Handi Media Splitter** (<http://handi.majui.org/>) : pour traiter et lire le format MP4
- **FFmpeg** (<http://ffmpeg.org/>) : le logiciel audio/vidéo. Indispensable pour le VO2 et pour le MP402, et sous le titre pas sous Windows Server
- **BeSfx** (<http://be.sfx.com.sg/>) : pour la gestion et le traitement des pistes audio
- **Neo AAC Codec** ([www.neo.com.sg/downloads/neo-aac-codec.zip](http://www.neo.com.sg/downloads/neo-aac-codec.zip)) : pour l'encodage des pistes audio en AAC
- **FFmpeg2Mpeg** (<http://www.doom9.org/ffmpeg2mpeg.cgi?r=1452777>) : pour créer les sous-titres
- **SupFile** (<http://www.slysupr.fr/>) : autre outil pour créer les sous-titres

La plupart de ces liens concernent les logiciels en version 32 bits, pour le 64 bits :

- **Media 64** : <http://sourceforge.net/projects/shortstream.php?r=152604>, suivez les

instructions indiquées sur ce forum pour l'installation.

- **AviSynth 64** : <http://sourceforge.net/projects/avsynth64.php?r=152600>, suivez les instructions indiquées sur ce forum pour l'installation.

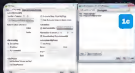
## LA METHODE D'ENCODAGE

### 1 : Installation

#### et configuration des outils

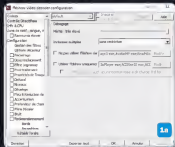
Après avoir installé AviSynth, installez MediaGui qui vous demandera si son premier démarrage d'effectuer une mise à jour automatique de ses différents composants, lisez-le et au moment où il vous sera demandé d'égaler les profils d'encodage audio/vidéo, sélectionnez tous. Allez ensuite dans le menu Options/Settings/General/Program Settings du logiciel, afin de donner le chemin de destination des deux fichiers : neoAACEnc.exe et BeSfx.exe, indispensables pour le traitement des pistes son et la compression au format AAC.

Ce ne sera possible plus le jour quand vous lirez ces lignes, mais en raison d'une erreur à jour récente du codec AAC, les profils de compression vidéo proposés dans le logiciel ont été légèrement et à été retirés pas encore compris dans sa version stable 0.3.5.0. Pour avoir accès aux nouveaux profils, il était nécessaire d'utiliser la version de développement de Media



(0.3.5.0) Pour ce faire, téléchargez aussi Options/Settings/Dev config, cliquez sur le bouton Configurer, puis sélectionnez Développement à la ligne Auto-updates server, les mises à jour sont alors configurées vers les versions bêta de MediaGui. Enfin, pour refaire une update du logiciel avec Options/Updates. Ces profils sont très importants et régulièrement corrigés et améliorés, il est donc important d'avoir leur dernière version.

Vous aurez aussi besoin des décodageurs vidéo adéquats pour traiter le film dans MediaGui. Si vous êtes sous Windows Server, pas besoin du codec MP402 ou L304. Mais pour les autres OS et pour le VO2, vous devez installer





l'incontournable MPlayer qui supporte aussi bien le h.264 que le VC1 et le MPEG-2. Seven intègre le codec VC1 mais il ne fonctionne pas bien avec MeGUI. Dans les paramètres du décodeur vidéo de MPlayer, allez au menu Console DirectShow et placez l'option DirectShow MultiPass sur DirectShow. En ce qui concerne l'audio, aucun décodeur n'est nécessaire, l'outil excelle de lecture pour déjà en charge tous les formats. Il faudra également installer le split-ter Mirokro pour utiliser le container MKV au sein de MeGUI. Bref, par ailleurs, attention à ne pas avoir trop de décodeurs présents sur

votre machine afin d'éviter les conflits, et déinstaller vos packs de codecs. Si vous avez des problèmes lors du chargement des vidéos dans MeGUI, c'est qu'il y a certainement un souci de codec. Seul l'outil, une installation fraîche de Windows avec uniquement les bons codecs est préférable.

## 2 : Démultiplier la source

La première opération consiste à démultiplier votre source, c'est-à-dire à extraire ses pistes audio-vidéo, sous forme de chapitres afin de les traiter séparément. Cette opération n'est pas forcément nécessaire selon la source, dans ce cas, passez direc-

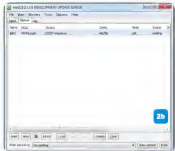
tement à la partie compression audio et création de script Audiyth. Autrement, lancez pour cela l'outil 'Tools'/AO Stream Extractor de MeGUI. Cliquez sur une vidéo HD ou démos sans problème. Elle contient en fait deux flux vidéo : un pour chaque œil, vous pouvez parfaitement en extraire un des deux. Vous ne développerez pas ici le manière d'encoder en MKV 3D mais cela reste possible. Il suffira de compresser les flux vidéo de chaque œil de la même manière, en ne laissant les pistes audio : les chapitres et les sous-titres que dans un des deux, puis de les mixer avec un programme comme MkvMerge supportant une option pour la stéréoscopie.

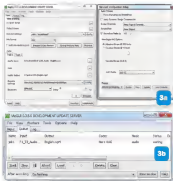
Sélectionnez l'option Select Folder as Input. Indiquez le répertoire où est stocké vos fichiers en cliquant sur le bouton de la ligne Input, ou le fichier film seul en sélectionnant Select File as Input, puis entrez le chemin de destination où seront copiés les fichiers extraits à la ligne Output. Cliquez ensuite sur l'élément correspondant du film dans la section Parameters, il n'y en a souvent qu'un seul. Si ce n'est pas le cas, référez-vous à la colonne Question qui indique le temps du film. Après une courte analyse, toutes les pistes audio, vidéo, sous-titres et chapitres apparaissent dans

## Rester dans la légalité

En France, acheter dans le commerce contient des fichiers vidéo tout à fait standards que les logiciels émulés ici sont tout à fait capables de lire. Ce n'est qu'il faut d'accord, les enregistrer sur votre disque dur (et) Seul qu'il est interdit de continuer les préférences sans que définissent de l'achat aucune possibilité de copie de sauvegarde. Content étant considéré être légal, la situation est plutôt délicate. Si il est pas question de défendre le piratage ici, comment ne pas regretter de ne pouvoir récupérer un film sur le HDD d'un lecteur multimédia ou d'un portable qui n'a pas de lecteur HD ? L'hypothèse est de moins de mise puisque les outils permettant de faire ces rip illégaux ont disparu sur net. AnyDVD HD est en vente en Europe pour 39 euros, alors que DVD Rip HD est gratuitement et disponible sur tous les sites de téléchargement. Ils offrent en 48 ms environ, voire 30 pour les lecteurs non touchés, avec une simplicité à démultiplier tous les collectionneurs de droits d'auteur.

Les exemples qui suivent ne sont évidemment que pour les toutes premières de droits d'auteur ou autorisent le copie à titre privé.





la fenêtre **Greenery**. Sélectionnez les éléments que vous souhaitez extraire en cochant le case correspondante. Quel que soit le codec de la piste vidéo du film, choisissez l'extension MKV à la colonne **Extract As**. Pour l'audio, faites de même en sélectionnant AAC pour une piste son Dolby Digital, DTS pour du DTS, WMA pour du WMA/WM, DTS-HD pour du DTS-HD, TrueHD pour du Dolby TrueHD et E-AAC pour du Dolby Digital Plus. Laissez l'extension DTS pour les chapitres et SLP pour les sous-titres. Il est, par ailleurs, possible d'extraire le cas DTS contenu dans une piste son DTS-HD. Pour cela, ajoutez la lettre « c » à la colonne « Options » et choisissez l'extension DTS à la colonne **Extract As**. Une fois les sélections effectuées, cliquez sur le bouton **Queue** et allez à l'onglet **Queue** de l'interface principale de **HandBrake**, afin de lancer l'opération d'extrusion avec le bouton **Start**. Notez qu'il faut choisir si on les pistes son en fonction de si que vous voulez intégrer dans le vidéo final. Vous aurez le choix de laisser la piste son brute ou de l'encoder dans un format qui occupe moins de place et ensuite sera donc plus pour le vidéo et sa que-

lité d'image. Vous vous déconcerterez de laisser une piste PCM car elle est très volumineuse. Une piste son TrueHD ou DTS-HD peut, si le rigueur, se conserver mais elle pèse tout de même plus de 3 Go en DTS-HD pour un film de 1 h 45, contre un peu plus de 1 Go pour du DTS et environ 500 Mo pour de l'AAC. Pour laisser la plus de place possible à la vidéo, mieux vaut compresser le bande-son notamment en AAC qui permet de conserver le multicanal jusqu'à 6 canaux et car vous pouvez ainsi placer plusieurs pistes audio au sein de la vidéo finale. En ce qui concerne le format de chapitres, il sera utile pour les intégrer au format MKV du film compressé et pour pouvoir naviguer dans le vidéo d'éléments entières, comme vous le ferez avec le source.

### 3 - Compression de la bande-son

Dans le cas où vous souhaitez compresser le bande-son de film, cette étape est nécessaire. À l'onglet **Input** de la fenêtre principale de **HandBrake**, ses paramètres **Audio**, entrez le chemin de destination de la bande son extraite précédemment dans **Audio Input** ou du fichier **film** directement. Réglez aussi

le chemin de destination où sera stockée la piste son encodée à la ligne **Audio Output**. À l'option **Encoder**, sélectionnez le type de la compression qui sera effectuée, si possible, préférez si il faut choisir un format qui soit compatible avec l'appareil de lecture qui sera utilisé pour lire le vidéo. Vous avez le choix entre l'AAC, le MP3, l'OGG et l'AC3. Pour ce tutoriel, nous souhaitons conserver un signal multicanal en vue d'une lecture sur PC, nous allons donc sélectionner le profil **Neo AAC** **MCAADL2** Multichannel HQ 256kbps (soit le 128 kbps pour gagner un peu de place si besoin), puis l'extension **MP4-AAC**. Pour régler différemment le codec audio choisi, utilisez le bouton **Config** pour définir manuellement le codec, les canaux, l'échantillonnage, etc. Si vous avez plusieurs bandes son à intégrer et à compresser, faites un clic droit au dessus de ces paramètres **Audio** cliquez sur **New Track** et réglez les paramètres de cette deuxième piste audio de la même manière. Nous n'avons pas à toucher au paramètre **Delay**. Cliquez ensuite sur le bouton **Queue** pour passer ces opérations dans la liste de travail de **HandBrake** et à l'onglet **Queue** et appuyez sur **Start** pour lancer la compression de la ou des bandes son.

### 4 - Création de script **AnsSynth**

Cela maintient notre script **AnsSynth** (AVS) qui va permettre de redimensionner le vidéo, de changer sa cadence d'image et de supprimer les bandes noires, ou encore de réduire le gain.

Lancez l'outil **Tools/AnsSynth** **Script Creator** et chargez le fichier **MKV** extrait du film, à la ligne **Input**. Si le chargement de la vidéo se passe correctement, une nouvelle fenêtre d'options s'ouvre, ainsi qu'une fenêtre de prévisualisation du film. Au cas où vous rencontrez des problèmes à ce niveau, notamment au niveau des codecs et si **HandBrake** n'est pas installé lors du chargement de la vidéo, téléchargez-vous le **AnsSynth** **Script Creator**. Dans l'outil **AnsSynth** **Script Creator**, réglez que le ratio d'image est correct à la ligne **Input DAR**, entre 1.777778 pour un HD par exemple, entrez le chemin de destination du script **AnsSynth** qui sera créé à la ligne **Video Output** puis allez à l'onglet **Filter**. Si le vidéo est de type progressif, à la ligne **Source Type**, choisissez **Progressive**. Si elle est entrelacée, cliquez



## Graphedit

Il est peut-être évident que MacGUI ne soit pas le codec exploité par défaut lorsque vous chargez le vidéo contenu du fichier, si la création du script AvSynth. Notamment si le film est un MOV, car le codec de Windows Media Video est utilisé en priorité. Dans ce cas, la première solution est d'insérer le fichier MOV à partir de l'outil Source/Filter loader de MacGUI. Entrez le chemin de destination à la source input File, choisissez le case On completion load file, cliquez sur Output puis allez à l'onglet Output de l'interface principale de MacGUI, pour faire l'ajout de l'extension. Un fichier à l'extension Video sera créé, c'est celui-ci que vous devez charger dans AVS Script Creator. Il pourra maintenant être utilisé correctement dans MacGUI avec le codec de Windows.

La seconde solution consiste à créer un graphique avec l'outil Graphedit qui permet de faire l'usage de codecs pour la lecture de la vidéo. Sélectionnez le fichier vidéo MOV dans le logiciel, puis regardez quel codec est employé. Afin d'utiliser d'autres filtres, supportez simplement le filtre souhaité et placez dans le menu Graph/Insert Filter. C'est l'équivalent de DirectShow Filtres où sont listés tous les filtres disponibles sur votre système. Choisissez un filtre, cliquez sur le bouton Insert et cliquez sur Insert Filter. Cela s'ajoutera alors dans le fenêtre principale de Graphedit vous a-t-elle plus qu'il ne reconnecter les pins d'entrée et de sortie aux autres filtres pour reconstruire la chaîne DirectShow. Supportez, par ailleurs, le filtre de renvoi vidéo du graphique. Il ne doit pas être présent pour utiliser le graphique dans MacGUI par la suite.

Une fois la chaîne créée, allez sur File/Save Graph As Script (.GSR) pour sauvegarder votre graphique.

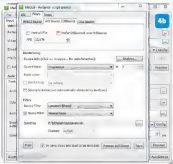
Cliquez un fichier texte TXT et renommez-le Nouveau Graphique Vidéo et insérez les lignes de commandes (en conservant les guillemets).

DirectShowSource -c <file.grf> -autofilter;

« c <file.grf> indique le chemin de destination du fichier GSR créé avec Graphedit, « autofilter » indique que le plan son n'est pas pris en compte (même si elle n'est pas présente dans le MOV avant du film).

Vous pouvez désormais charger le fichier AVS dans l'outil AVS Script Creator.

Il est important de noter que les différents modes proposés, même que le filtre n'est pas indispensable, la réduction du grain n'est pas faite par le GPU et ses pilotes graphiques, directement à la lecture du film. À l'onglet AV Source/Output, grâce au paramètre FPS vous avez la possibilité de changer le contenu d'image du film ce qui sera nécessaire selon le support sur lequel sera lu le vidéo. Placez cette option sur 25 par exemple et le film est destiné à un lecteur sur un iPhone, vous pouvez aussi une cadence originale de



sur le bouton Analyse, en ayant coché la préférence le type Source à Autre et c'est le cas afin que MacGUI détecte automatiquement le mode de décodage à appliquer. Dans les paramètres Filtres du même onglet, à l'option Resize Filter, il faut choisir l'algorithme qui sera utilisé pour redimensionner le vidéo. Sélectionnez de préférence les procédés sharp de type Lanczos ou Lanczos2 ce dernier étant meilleur mais plus long lors de l'encodage. Si votre film contient du grain, vous pouvez ajouter un filtre de suppression de bruit en cochant le case Action Filter. Selon que le vidéo contient plus ou moins de grain, choi-

sez 80% dans pour une lecture sur PC, un lecteur multimédia ou une console. Réajustez ensuite à l'onglet YD pour cocher le case Crop qui permet de supprimer les bandes noires de la vidéo. En cliquant sur le bouton Auto Crop MacGUI détecte les chaînes automatiquement et correctement. Si ce n'est pas le cas, ajustez les valeurs de découpe manuellement dans les quatre cases associées, tout il s'agit d'encodage ou de copier le film et le les de l'image.

Il faut maintenant définir le résultat de la vidéo en cochant le case Action. Pour conserver la plus grande résolu-



tion, entrez le 1920 si la première valeur, puis cliquez le case **Suggest Resolution (med3d)** pour que MeGui calcule la résolution verticale automatiquement. Afin de réduire la vidéo, tout en conservant une résolution HD, entrez 1,280 si la résolution horizontale et laissez MeGui calculer la résolution verticale. Si votre encodage est à destination d'un téléphone ou d'un baladeur, il faudra sélectionner les résolutions prises en charge par l'appareil et choisir la valeur horizontale appropriée.

Validez ensuite à ce que la case **On save click save** soit bien cochée et cliquez sur le bouton **Save**.

Une étape facultative mais possible si vous souhaitez insérer les sous-titres directement dans l'image du film. Pour cela, à l'onglet **Filters**, entrez le chemin de destination du fichier sous-titres à la ligne **Subtitle**. MeGui supporte les formats SRT, ASS, SSA et IDX. Reportez-vous à la partie dédiée plus loin pour la création des sous-titres, car il n'est pas possible d'exploiter le fichier SRT extrait du film Blu-Ray. Il est nécessaire de le convertir au préalable.

### Et choisir les paramètres de compression vidéo

Lorsque le script **AviSynth** a été créé, vous vous retrouvez de nouveau sur les paramètres principaux de MeGui, avec la présence d'une fenêtre de prévisualisation du film. À la ligne **Video** (après avoir le chemin de destination où sera stockée le video compressé), il faut maintenant choisir les paramètres de compression vidéo x264. À la ligne **Encoder Settings**, plusieurs profils prédéfinis sont proposés. Si votre vidéo est destinée à un iPhone, un iPad, un Zune, une PSP, une PS3 ou une Xbox 360, sélectionner le profil x264 correspondant. Ces profils assurent que les paramètres de compression du codec x264 sont compatibles avec l'appareil de lecture. Pour une vidéo destinée au PC, les profils **Crystalline** et **Crystalline Standard** ont complètement raison, car ils vous ont permis de conserver une résolution HD ou 1080. Les profils **Bluray** sont adaptés si vous comptez rendre le film sur une platine, par exemple, et en utilisant un container de fichier **M2TS** à sélectionner dans une future étape. Vous devez ensuite choisir le mode de compression, qui se sélectionne en

cliquant sur le bouton **Config** de la ligne **Encoder Settings**, à l'option **Mode**. Nous vous conseillons d'explorer soit le mode de qualité constante, soit le mode d'encodage en plusieurs passes. L'avantage du premier est de pouvoir créer une qualité par rapport à la vidéo originale. Le problème est que vous ne pourrez pas prédire la taille de la vidéo générée. Le second mode permet de créer un débit de données et de déterminer avec précision la taille de son fichier. Ce deuxième mode, que nous vous recommandons, doit absolument être utilisé avec un mode de compression en deux passes au minimum.

Cliquez la case **Show Advanced Settings**, puis sélectionnez dans **Const. Quality** ou **Automatic 2pass** (pour **Automatic 1pass** et le temps passé pour l'encodage a été pas un succès). Avec le mode **Const. Quality**, entrez une valeur entre 10 et 20, sachant que plus elle sera basse et plus la qualité de la vidéo sera élevée, mais plus son fichier risque d'être volumineux. Avec le mode à plusieurs passes, il faut déterminer un débit de données, ce que nous allons calculer avec un petit présent dans MeGui. Il sera mesuré entre vous pour voir si l'option **Present** une barre à déplacer vers la gauche ou à droite. Plus elle est à droite, plus les paramètres de compression de codec x264 sont sévères, et donc plus l'encodage prend du temps, mais pour enlever à une image de meilleure qualité. Nous vous conseillons de placer cette barre sur **Slow**. **Slow** ou **Very Slow** à vous de voir selon le temps que vous souhaitez consacrer à l'encodage. Via les différents onglets, vous pouvez définir manuellement tous les paramètres du codec x264, mais ils sont très complexes. Les profils et le mode de défilement sont à peu près tout ce dont vous avez besoin. Si vous



souhaitez toujours mieux pour avec ces options, référez-vous à l'annexe x264 pers dans PC Options n° 43 qui les explique en détail.

Une fois que vous avez déterminé ces paramètres d'encodage, vidéo pour sauvegarder au menu principal de MeGui (appuyez sur **Ren** pour ne pas échanger le profil avant lors du message d'avertissement).

Pour calculer le débit de données du mode à plusieurs passes, allez sur le menu **Tools/Bitrate Calculator**. Normalement, toutes les valeurs des options vidéo sont déjà définies grâce au script **AviSynth** créé précédemment. Il est, en revanche, nécessaire de donner le chemin de destination de la bande-son compressée ou brute selon ce que vous avez choisi de faire) ou choisir des paramètres Audio à **Extra**. Revenez cette option en cliquant sur **Alt**, et vous saisissez l'op-





lier une deuxième piste son au film, ainsi qu'un fichier sous-titré dans son encastrement. Sélectionnez le bon Conseilier puis cliquez sur le bouton du paramètre total File Size (ici, 100 Mo) pour le faire apparaître pour votre vidéo, ou entrez une valeur manuellement avec l'option Select Size. L'outil va alors calculer automatiquement le débit de données adéquat et l'afficher à la ligne Vidéo Bitrate. Cliquez ensuite sur Apply, ce qui va entrer directement le bitrate calculé dans les options de compression du profil x264 et plier le mode sur un encodage automatique en deux passes (retourné dans les paramètres du profil pour sélectionner 3 passes si besoin).

A titre d'information, pour une compression en standard définition, le bitrate le plus couramment utilisé se situe entre 500 et 600 kbps (pas besoin d'être nulé de 3 500 kbps entre 3 000 et 4 000 kbps pour une résolution de 720p et entre 4 000 et 10 000 pour du 1080p).



(pas besoin d'être nulé de 10 Mo). Néanmoins, plus le bitrate est élevé, plus le vidéo-passe en qualité mais plus le fichier généré est volumineux. Notez qu'avec une durée de plus de 2 h, et si vous souhaitez conserver une résolution 1080p, le bitrate d'un 1080p (H.264) ne suffit certainement pas pour obtenir une bonne qualité d'image. Il faudra taper sur un fichier de 10 Go et plus.

## 8. Étapes finales

Une fois tous les paramètres de compression définis et le bande-son éventuellement compressé, préparez maintenant le lancement de

l'encodage vidéo et la création du fichier final. Cliquez sur AutoEncode dans le menu d'options principale de iM4Pro, à l'angle top. Choisissez le bon Conseilier (M4V, MP4 pour un téléphone/tablette/console, M2TS pour une platine DVD, ainsi que l'encodage approprié à l'option Device et vous choisissez le MP4. Sélectionnez ensuite le chemin de destination de la vidéo finale, à la ligne Name of output. Si vous voulez que le vidéo soit copié en plusieurs fichiers, utilisez l'option Splitting. Aux paramètres File Size sélectionner l'option No Target Size car nous avons déjà défini ces paramètres dans notre profil d'encodage x264. Cochez également le case Add additional container, avant de cliquer sur appuyer sur le bouton (Apply). Une nouvelle fenêtre s'ouvre, vous devez y entrer les chemins de destination de vos pistes audio, des fichiers sous-titrés (qui seront ici intégrés au container et pas directement dans l'image) et du fichier de chapitres. Faites un clic droit/Alt track sur Audio 1 et Audio 2 pour ajouter d'autres bandes-son et sous-titres. Validez enfin en appuyant sur le bouton OK. Si un message d'avertissement apparaît concernant l'espace de travail



# ELLE MÉRITE DU FULL HD

Le Media Player Full HD Playon!HD est le seul produit dont vous avez besoin pour toutes vos activités multimédias.

**Simple:** En appuyant sur un seul bouton, vos films, votre musique et vos photos sont lus sur votre téléviseur et via votre système audio, avec une qualité visuelle inégalée et un rendu sonore 7.1 HD époustouflant.

Débarassez-vous de vos installations home cinéma complexes, libérez la bibliothèque multimédia de votre PC et stockez tous vos médias sur le Playon!HD, un Media Player silencieux, équipé d'un disque economiseur d'énergie d'une capacité maximale de 3TB.

Avec sa compatibilité inégalée avec la plupart des formats audio, vidéo et photo, le Playon!HD est le Media Player le plus récompensé à ce jour que vous et vos activités multimédias mérites.

Engage your senses – Playon!

**PLAYON!HD**



**Stockez. Lisez. Diffusez en Full HD**

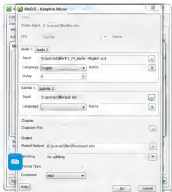
Full HD Network Media Player

ACR-PV73100P+

disponible sans disque dur ou en versions 500 GB | 1TB | 1.5TB | 2TB

**Greenlife**<sup>TM</sup>

La gamme Playon! offre uniquement des produits sans chlore, sans bromures et respectueux de l'environnement.



YVLE, cliquez sur OK. Ne faites pas non plus attention à un autre message sans concernant l'espace de couleur H263.

Tout est maintenant configuré. Il y a plus qu'à aller à l'onglet Queue de iM2Go et à appuyer sur Start pour lancer la compression de la vidéo et l'assemblage des pistes vidéo, audio, sous-titres et chapitres dans le container. Soyez patient car l'encodage H264 demande beaucoup de temps. Bien sûr, plus votre processeur sera puissant et plus vous gagnerez de temps. Afin de compresser un film de 1 h 45 (en 1080p, deux passes, profil H264 High 10bit) medium, il a fallu 6 h sur un Core i7-920 et environ 4 h avec un Core i7-960.

## 7 - Créer les sous-titres (optionnel)

Les fichiers de sous-titres SRT (texte entrés dans iM2Go) ne sont pas supportés par les logiciels de lecture vidéo. Seul iM2Go est capable de les lire en tant que fichiers externes, mais nous ne les avons pas ici. Ils sont créés, il est donc nécessaire de les convertir

avant de les utiliser en tant que fichiers externes dans un container MP4 ou MP4 au pour les insérer directement dans l'image de la vidéo-encodée.

Selon le format des sous-titres dont vous avez besoin et donc aussi le type du lecteur qui va être utilisé pour lire la vidéo, nous vous proposons deux méthodes. La première est bien plus simple et exploite le format SRT/ID3. La deuxième se base sur le format SRT et permet d'avoir une meilleure qualité d'affichage de la lecture, mais elle prend du temps.

**Méthode 1 :** pour cette première méthode, vous avez besoin du logiciel iM2Go2Sub qui nécessite également l'installation de Java sur votre machine. Il va convertir le fichier SRT du film au format SRT/ID3. Lancez le programme (iM2Go2Sub.jar) et chargez le fichier SRT au menu File/Load. Dans la nouvelle fenêtre s'appuyant, cochez automatiquement la case Convert resolution et sélectionnez votre résolution. Cliquez de même sur les paramètres d'encodage si vous avez modifié la cadence d'image de votre film, puis validez à l'option Output l'emplacement du logiciel, sélectionnez SRT/ID3 et lancez à l'option Filter. Lancez la conversion avec le menu Save/Export. Le fichier ID3 créé peut maintenant être utilisé à n'importe quelle étape de iM2Go.

**Méthode 2 :** lancez le logiciel SupRip et cliquez sur Open pour charger votre fichier SRT. La première ligne devrait apparaître Cocher l'option Automatically Continue After First Failure, puis cliquez sur le bouton OK pour lancer le recalcul automatique. Le programme a renvoyé sur les caractères non identifiés, en les entourant d'une case jaune. Dans le cas en cas à côté du bouton OK, cliquez sur cette case qui n'est pas reconnue, en majuscule si c'est le cas, et en cochant la case aller plus haut si besoin. Cliquez ensuite sur le bouton OK pour passer aux caractères suivants, puis de nouveau sur OK pour relancer le recalcul automatique. Répétez cette opération autant de fois que nécessaire jusqu'à la fin. Vous pouvez par ailleurs vérifier que tous les caractères de la ligne de texte en cours sont bien reconnus dans le case effaçant la texte soit en bas. Cliquez sur l'un des caractères de la ligne originale pour le corriger si besoin. Vous pouvez aussi vous aider



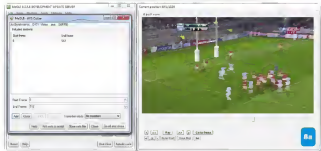


de bouton **Chercher Map** pour sélectionner des caractères spéciaux, une fois cela terminé, allez à l'onglet **SPT**, vérifiez les lignes de texte à gauche pour trouver des erreurs et les corriger si nécessaire, puis appuyez sur le bouton **Save** pour enregistrer le fichier **SPT**, qui sera donc utilisable dans n'importe quelle étape de **MeGui**.

#### 8 : Encoder seulement une partie de la vidéo (optionnel)

Cette étape vous permet de réencoder qu'une partie de la vidéo, afin d'effectuer des tests de compression rapides pour choisir adéquatement les paramètres du codec (264). Allez au menu **Tools/AAS Codec**, puis entrez le chemin de destination du fichier **AAS** créé avec l'outil **AAS Script Creator** grâce à la fenêtre de visualisa-

tion, repérez les numéros des images (frames) de début et de fin qui correspondent à la séquence vidéo à conserver. À la ligne **Start Frame** entrez le numéro de l'image de début, entrez le numéro de celle de fin à la ligne **End Frame**. Cliquez ensuite sur le bouton **Add**, puis sur le bouton **Add Data to Script**. Fermez la fenêtre, vérifiez le nouveau script **AAS** généré et associez-le à la partie du film que vous avez sélectionnée. Cliquez à la ligne **AviSynth Script** de la fenêtre principale de **MeGui** et configurez les paramètres de compression.



# Des outils plus simples



Mais quelques autres logiciels plus simples à utiliser que MeGUI, en vue de l'encodage de vos films Blu-Ray ou d'une reconstruction de la structure d'un Blu-Ray.

**High264** (<http://forum.doom9.org/showthread.php?t=127603>) - basé lui aussi sur le codec open source x264, au même titre que MeGUI. High264 offre des options intéressantes et vous garde bien plus pour encoder vos Blu-Ray. Il ne permet pas d'être chargé tous les types de films, notamment ceux qui les flux audio/vidéo sous titres sont contenus non pas dans un fichier M2TS mais dans un fichier MFLV. Il sera alors nécessaire de reconstruire la structure Blu-Ray au préalable avec un outil comme (MuxIt). High264 ne peut pas intégrer plusieurs bandes son dans le même flux, mais il sait conserver une piste son multicanal AAC. Pour les sous-titres, il faut les convertir dans un format reconnu par le programme pour les ajouter au container, mais il est possible d'intégrer le fichier SRT contenu du Blu-Ray directement dans l'image. High264 utilise une compression avec un mode en qualité constante ou à débit de données en deux passes, le premier représentant de la vidéo, la suppression des bandes sonores, le découpage de différents profils de compression à destination de consoles, Blu-Ray, PSP, iPod (H264), Apple TV et toutes les formats de sortie MKV, MP4, AVC/H264 et DivX Plus.

**Baseboom** (<http://www.baseboom.com>) - Baseboom est payant (21,90 euros) mais est un des rares logiciels d'encodage exploitant les capacités GPU des GeForce

via CUDA. Il est très facile à prendre en main, le programme Mediasoon propose aussi cette capacité GPU/GPU mais il est bien plus complexe à utiliser. Baseboom ne peut pas identifier les différentes pistes audio d'un fichier Blu-Ray ripé, ni d'un fichier MP4, vous êtes donc obligé de sélectionner le fichier Blu-Ray avec les flux dont vous avez besoin, grâce à une application comme Mediasoon. Baseboom se dispose du support des sous-titres et ne peut pas intégrer plusieurs bandes son dans le même flux, mais il permet d'être en flux aux petits bits et Main du codec H.264. Si vous possédez une GeForce compatible le programme peut être téléchargé et installé rapidement.

des films dans des petites résolutions à destination d'un téléphone ou d'un baladeur.

## Mediasoon Expresso

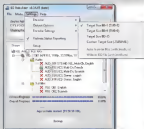
(<http://www.djgk.com/mediasoon/>) - très simple à utiliser, le logiciel Mediasoon Expresso est payant (40 euros) mais a l'avantage de supporter l'encodage GPU aux côtés des cartes graphiques ATI qui vidéo il ne supporte pas les multiples bandes son, ni les sous-titres, mais dispose de nombreux profils à télécharger et

à sélectionner. Comme Baseboom, il ne sait pas reconnaître les multiples flux d'un Blu-Ray, et charge les fluxes MP4, il faut donc utiliser un outil comme Mediasoon avant d'y charger le film. Mediasoon propose une compression surtout pour des encodages en petites résolutions à destination d'un téléphone par exemple.

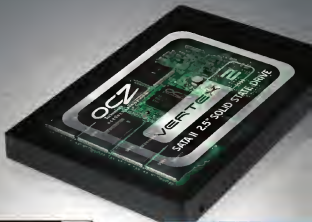
**AVCHD2code** (<http://code.ffmpeg.org/>) - AVCHD2code convertit vos films Blu-Ray au format AVCHD en quelques clics et ne peut d'une manière sur DVD (DVD-5 et DVD-9) ou sur HD (HD-5 et HD-9) qui sont initialement dans une piste. Il est capable d'identifier la structure d'un Blu-Ray ripé et vous laisse choisir les pistes audio et sous-titres à conserver.

**AVCHD2code** (<http://forum.doom9.org/showthread.php?t=143718>) - alternative à AVCHD2code, ce programme permet de reconnaître puis reformater la structure d'un Blu-Ray ripé sur un DVD-5, un DVD-9, un HD-5 ou une copie de votre choix, et en sélectionnant les flux audio et sous-titres à conserver.

**MeGUI** ([http://www.megui.org/forum\\_au.html](http://www.megui.org/forum_au.html)) - MeGUI - basé sur un petit très petit programme pour reconnaître la structure d'un Blu-Ray ripé, en se basant sur les flux audio, vidéo et sous-titres dans vos sous-titres. Il est par ailleurs capable de reconnaître le flux, de l'exporter ou de le faire d'une encapsulation TS, M2TS ou AVCHD, de changer le cadencier d'image de la vidéo, ou encore d'ajouter le codec DTS d'une piste audio DTS-HD.



# La Performance Pure.



**VERTEX 2**

**SOLID STATE DRIVE**

- Contrôleur haute performance
- Mémoire NAND MLC Premium
- Idéal pour Windows 7
- Compatible TRIM
- Performances maximales :
  - En lecture jusqu'à 380 MB/s
  - En écriture jusqu'à 370 MB/s
- Ecriture aléatoire 4 KB:
  - jusqu'à 50.000 IOPS
- Disponible en: 30, 60, 100, 120, 200, 240, 400 et 480 GB

100%  
SATA III  
480GB

Capacités étendues.  
Plus de stockage pour le même prix!



Les SSD sont plus rapides  
- Plus de travail effectué!



Les SSD sont plus réactifs  
- Pour un système plus dynamique!



Les SSD consomment  
- Une autonomie accrue!



Les SSD sont plus flexibles et  
résistants - Aucun composant mobile!

Les SSD de la gamme Vertex 2 élèvent une fois de plus le niveau et proposent des performances sans précédent. Pionnier dans le domaine du stockage sur SSD, OCZ a conçu la gamme Vertex 2 de seconde génération pour dépasser ses concurrents dans le domaine qui compte le plus : La vitesse. La gamme Vertex 2 repousse les limites du traitement de données, inclut le support du TRIM et devient l'évolution ultime pour un ordinateur de bureau ou un notebook sous Windows 7.



# LA DISTRIBUTION DÉMATÉRIALISÉE DES JEUX SUR PC

**L**es joueurs américains ou belges consacrent déjà presque le moitié de leur budget jeu à la distribution digitale. En Allemagne ou en anglais plus du tiers, les français un quart. Régulièrement annoncé comme anecdotique, le jeu PC est d'ailleurs plutôt florissant au contraire et a bien résisté à la crise !

Les plateformes de distribution digitale offrent donc sur les contenus favorables et offrent également de nombreux avantages, tant au niveau des joueurs que des développeurs.

## STEAM, UNE PLATEFORME DE DISTRIBUTION INCONTOURNABLE ?

Précisément, Valve a lancé en 2003 pour diffuser ses jeux une plateforme de vente dématérialisée puis a ne pas eu de rôle de développeur à côté de



Half-Life 2 pour les joueurs. Vale a choisi de mettre à disposition des écrits en classe 100% copyleftés et de nombreux éditeurs ont pu découvrir Valve avec Half-Life 2.

distributeur à partir de 2005, en ajoutant de nombreux jeux issus d'autres éditeurs et développeurs à son catalogue. Steam, qui compte aujourd'hui

plus de 20 millions d'abonnés dans le monde, ne repose pourtant pas sur un système révolutionnaire, passant par une clé à valider sur le compte

## MANUEL DA COSTA

Le marché du jeu PC se tourne vers la distribution digitale via diverses plateformes. Si le piratage n'en sera pas forcément affecté, les joueurs pourront y trouver des avantages car les meilleurs vont bien loin que vous vendre un download.



de l'utilisateur. Il est de cette façon impossible de prêter des jeux. Steam à été créé au début des années 2000 mais aussi il a été plus discuté de sa vente d'occasion.

Plus tard, encore, Valve a développé et intégré de nombreux services aux jeux PC de son catalogue : chat en ligne pendant que vous jouez, recherches d'amis en

**“ D'après une étude Newzoo/TNS, la vente de jeux dématérialisés a représenté en 2009, 22 % du budget alloué aux jeux par les Français. ”**



Après plusieurs mois, Steam intègre de nombreuses fonctionnalités, tout ce qui est en noir est le tout d'abord, le chat en ligne, les amis, les recherches d'amis, les recherches de jeux, etc.

ligne, collection de groupes, gestionnaire d'éléments, avec système d'information RSS pour avoir les news et les nouvelles de votre groupe, etc. Intégrée, mise à jour des jeux automatiques, système d'achèvement, statistiques de jeu, etc. À cela, vient à ajouter la possibilité de télécharger les clients serveurs de vos jeux favoris afin de créer et d'héberger des parties privées en ligne, mais également localement. En utilisant une copie régulière d'un jeu, vous pouvez aussi accéder aux services Steam (ou en jouant) offrir bien sûr mais en même temps possible.

Steam permet aux utilisateurs de sauvegarder leurs jeux, sur le support physique de leur choix, ce qui est utile en cas de réinstallation du PC à votre disposition est très facile à ce propos, si vous réinstallez votre PC et vous ne savez pas d'installer vos jeux, vous pouvez sur un partition séparée, vous à noter qu'il réinstalle le client steam pour réinstaller vos jeux. Il permet également de jouer sans installer de disque physique et le catalogue des jeux disponibles est, bien entendu, accessible en permanence depuis internet en plus de contenir des titres absents de la chaîne de distribution classique. Un catalogue qui compte plus de 1.000 titres, y compris des jeux issus de développeurs indépendants tels que Runic (Runic), Amnesia Design (Amnesia), 3D Ray (3D Ray)

(3D Ray), Runic (Runic), de jeux Runic (Runic), sans oublier les jeux de jeux les plus populaires. Steam permet d'ajouter des jeux non Steam à son interface, histoire d'avoir tous vos jeux sous la même main droite mais également de profiter de la plupart des services Steam pendant que vous jouez.

Steam se veut donc très pratique, mais à contrario, se veut être son identifiant et mot de passe. Steam permet au utilisateur de prendre le contrôle du compte Steam et récupérer ainsi toute la collection de jeux PC. Il est heureusement possible de contacter le service technique de Valve pour récupérer l'accès au compte à condition de pouvoir prouver son identité.

#### IMPULSE

D'autres plateformes de vente dématérialisée existent, il l'image de Direct2Drive ([www.direct2drive.co.uk](http://www.direct2drive.co.uk)) ou Gametap ([www.gametap.com](http://www.gametap.com)), qui se concentrent à proposer un catalogue de plus de 1.000 titres, avec pour seuls services la possibilité de télécharger vos jeux en cas de besoin et de jouer sans disque. Les plus gros titulaires (EA, THQ, Ubisoft, Atari, etc.) disposent également de boutiques en ligne qui se limitent à proposer des contenus inédits en cas de précommande, alors que la plateforme impulse ([www.impulsenet.com](http://www.impulsenet.com)) développée par Steambox, pourrait s'imposer comme un concurrent sérieux à Steam, à condition d'offrir son cata-



Le catalogue des développeurs Steam laisse la distribution des jeux multimedias.

l'âge, puisque les services offerts sont limités (statistiques, achèvements, chat en ligne, groupes communautaires, organisation de tournois en ligne, mise à jour des plates de la carte graphique, etc.). Pourtant, que les titres sont occupés d'analyser le gameplay, Steambox a d'ailleurs tenté l'expérience incroyable de distribuer le jeu *DemGad* sous le modèle versu numérique. Un choix osé qui s'est malheureusement soldé par un gameplay médiocre du jeu, avec seulement 20 000 copies écoulées du jeu sur une moyenne de 120 000 copies. Cette expérience montre, toutefois, que le système de cdi avec validation en ligne de Steam, maintenant utilisé par Steambox, a fait ses preuves puisque les jeux proposés par la plate-forme de Valve sont très peu piratés. Un phénomène qui n'est d'ailleurs pas étranger au fait qu'un jeu Steam piraté ne peut plus bénéficier des fonctions telles que les parties en réseau local et/ou en ligne, les mises à jour et bien sûr les contenus exclusifs. C'est sans doute ce qui a poussé Steambox à distribuer le système de cdi avec validation, ainsi qu'une protection contre le copier, pour rassurer et encourager les développeurs et éditeurs souhaitant distribuer leurs jeux via la plateforme digitale.

Image: un catalogue de jeux Steambox, illustrant l'absence de nombreux services communautaires si l'usage de Steam.



Le DLC représentant un véritable enjeu pour les développeurs, dont les auteurs profitent pour que les contenus exclusifs soient le fruit d'un gameplay à deux de sa et d'un jeu.

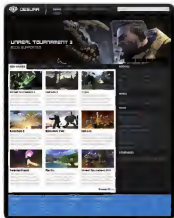


Pour ce jeu, Steambox a choisi de faire connaître aux joueurs son langage de jeu *DemGad* sous GOG, ce dernier a été proposé à grande échelle.

## DESURE

Desure ([www.desure.com](http://www.desure.com)), initialement vers la distribution commerciale, est plutôt une plateforme dédiée à la communauté des développeurs indépendants et des modérateurs. Car si l'éditeur peut se vendre avec Steam d'accueillir de nombreux développeurs indépendants, les éditeurs indépendants, et en rajoute également beaucoup

sans raison, un peu comme le fait Apple avec son AppStore. Au contraire, Desure propose un support technique, commercial et marketing, ainsi que des développeurs indépendants (généraliste de paiement sécurisé, statistiques des ventes, gestion de bête noire, système de mise à jour automatisé, DLC, mods, etc.) même si tout cela est encore au stade de bête noire. Mais



Let's Game, un site de partage d'informations sur les jeux, devenu également comme le premier portail communautaire dédié aux plus indépendants et aux modds.

ajoutent aux modds, presque des nombreuses ressources seront disponibles gratuitement pour encourager les amateurs à développer leurs mods et jeux, sans subir les foudres ou se colporter programmeurs et artistes et le soutien étonné de la communauté Mod OS (www.modos.com). Pour le reste, Darius permet, bien entendu, aux joueurs de profiter des mêmes mécanismes communautaires que Steam : il peut-être chose prise de plaisir voir de nombreux mods et jeux, aussi bien gratuits que payants, mais aussi de suivre les actualités des mods et jeux en cours de développement.

#### DOTEMU ET GOG : LES PÈRES FONDÉS DE LA DISTRIBUTION

Contrairement à la plupart des plateformes de distribution digitale, le start up français Dotemu (www.dotemu.com) et la boutique des créateurs de Let's Game alias Good Old Games (www.gog.com) se sont spécialisés dans le recyclage des jeux PC d'antan. De quoi perpétuer notre culture vidéo-ludique et redécouvrir de nombreux titres des années 80/90 sans DRM et compatibles avec Windows XP, Vista et 7 : des pré-déclasseurs (des Pixels

Goatins, Beyond Good & Evil, Another World HD, Fallout II, etc.). Bien que son catalogue ne soit pas aussi riche que celui de GOG, qui compte une centaine de titres, Dotemu, qui est une société très jeune, offre la possibilité à ses uti-



Darius, le plus à l'été de diffusion de monde sur mobile est plus PC, Darius offre de nombreuses ressources techniques et économiques aux modds et aux développeurs indépendants.

lisateur de jouer aux jeux, directement depuis leur navigateur Internet grâce à la technologie Flash.

#### VERS UNE ÉVOLUTION DES MODÈLES ÉCONOMIQUES

La démocratisation offre également une forme d'indépendance aux développeurs qui souhaitent se passer des services d'un éditeur pour distribuer leurs titres. Les développeurs ne sont ainsi plus contraints de faire des concessions à

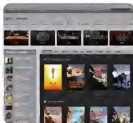


Direct2Drive ne propose aucun service communautaire mais offre un support catalogue et jeux PC et mobile rétro.

[Home](#)
[About Us](#)
[Contact Us](#)



Enfin en 2021, le société française Mirocoo (sans /s/ mais métrabou) propose quant à elle un système total par 360 jeux PC qui se répartit sur deux forfaits différents et variés à partir de 49€ par an (logiciel) et dont l'objectif est d'atteindre l'intégralité des jeux de votre choix et de vérifier que votre forfait est bien valide, avant de débiter les jeux. Depuis 2020 Mirocoo a été lancé dans le streaming digital, avec un catalogue de plus de 500 jeux, par l'intermédiaire de Miro Gamespass ([www.gamespass.com](http://www.gamespass.com)) et plus récemment, Gamespace.



For more copies of this book, go to [www.pearsoned.com](http://www.pearsoned.com) or contact your local Pearson Education representative.

facteur, tant sur l'aspect artistique et technique du jeu que sur l'aspect commercial. Puisque le studio de développement est alors libre de fixer le prix de vente, de choisir les services accompagnant le jeu, en plus d'un général support comme il lui plaît (D&G, SGA, etc.). C'est la



Le présent rapport de recherche des soins d'urgence dans l'ESPE est financé par le Fonds de la recherche en santé publique (FRSAP).

Internet peut être un espace à situation 50/50. Games pour limiter à 500 heures et Powerwin (www.powerwin.com) pour la classe de 2004 proposent à 30 dollars, ce qui plus de 100 000 joueurs, d'être en jeu à un téléphone à écran support marketing, et qui dispose de contenus éducatifs gratuits, ainsi que de nombreux services (statistiques de jeu, classement des joueurs, voix d'un éditeur de maps etc.). À l'image de Xfire, Heroes of Powerwin repose sur l'utilisation d'un compte utilisateur relié aux services de 50 Games via Internet et le taux de piratage est, par conséquent, quasi nul.

pianté qu'utiliser des DDM (styrène acrylate). Je tiens que le joueur n'est content d'être connecté sur le web pour jouer et au premier des réseaux communautaires développés par l'illustre corporation de matcho japonais du haut là, donc formidables du réseau social outre la communication participation sur cette page etc. D'autre part, l'unique avantage n'est pas toutes les fonctionnalités de jeu illimité sur votre compte. Pour être plus clair, en cas d'achat et d'activation d'un jeu illimité, quel est contrôlé par moi, le numéro de licence de ce jeu sur votre matériel à votre compte et je ne suis pas possible de le revendre en occasion car ce n'est pas quel que chose d'illégal et d'être acheté légalement et que ce soit le matériel et d'être illégal, toujours, etc.



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Pour mieux contrôler le marché de la location Electronix Arts qui n'offre aucune plateforme telle que Sixt ou Budget, a chipté une fois notre approche avec Online Pass. Un nouveau service dont le but est de proposer aux passagers ayant acheté une session taxi de jeu, E.T., un contenu téléchargeable sur le Fiacre, mais, parfois multi-passagers (jeu à un pour le usage unique). Le jeu, qui est de ressemblance de jeu en occasion, le futur acquiesce se sera content de offrir par 10 dollars à la soustra pour le jeu en ligne mais a une télécharge le contenu, additionnel. Une manière de contrôler le marché de la location qui ne résout pas les problèmes et les délices.

## LA SUPPLÉMENTATION EN LA RESTAURATION DES LACS SUBALPINS

Si l'initialement tout avec facile d'installer des jeux dematériels, les différents auteurs du marché ont en revanche négligé l'aspect sauvegarde/restauration pour les données en cas de réinstallation du système. Exception faite d'Impulse et de Sins qui permettent de sauvegarder ses jeux sur le support de stockage de son choix (floppy, DVD, disque dur externe, RAID) il suffit pour cela de récupérer les sauvegardes. Sins et de choisir la commande sauvegarder et restaurer des Jeux... permet de sélectionner les jeux à sauvegarder ainsi que l'emplacement de destination. La restauration se passe de la même façon et vous n'aurez par la réinstaller manuellement nos jeux. Dans le cas d'Impulse les choses sont un peu moins élégantes car il suffit d'un clic droit sur le jeu de votre choix, puis la sauvegarde, la commande Restaurer Archive... menu principal permettant de le restaurer. Impulse ne permet pas de sélectionner le répertoire de destination pour sauvegarder nos jeux, nous serons par conséquent contraint de sauvegarder le répertoire C:\ProgramData\Impulse\Impulse\packs sur une autre partition ou sur une autre solution de stockage.

Concernant les plateformes Gattuso et GDD, vous pouvez tout simplement sauvegarder les jeux téléchargés sur le support de votre choix. Car en plus d'être proposés sous DRM, les jeux ne sont pas tels à un quelconque client automatisé vos numéros de licences et vous pouvez par conséquent les réinstaller sans problème.

Si les autres plateformes (i.e. Download, Direct2Drive, Impulse, etc) ne bénéficient au contraire d'aucun outil de



The price, the price of different components would be paid to the different firms. The price of the components would be paid to the different firms.



© 2000 by the International Association of Agricultural Economists. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the International Association of Agricultural Economists.

sauregence/restauration. Tout n'est pas perdu pour vous et vous devez commencer par suivre les préférences de votre logiciel client pour trouver et sauvegarder manuellement le répertoire de destination des jeux téléchargés. Dans le cas de l'IA Download Manager, le dossier est situé à l'adresse suivante : C:\Programme\ProgramData\Electronic Arts\EA GAMES\Download\EA GAMES

En cas de défectuosité de votre système, vous ne serez ainsi pas contraint de réinstaller les jeux que vous venez acheter. En contrepartie, vous serez quand même obligé de réinstaller votre logiciel client avant d'indiquer le chemin du répertoire sauvegardé et de réinstaller chacun de vos jeux. Une solution qui manque, à l'évidence, de confort.

## LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA RÉACTIVISATION D'UN VIEUX PC

Si la conversion interne met la condition ainsi que non pour profiter des performances de distribution d'attente, on

[illegible]

démontre ne marquent pas d'écarts entre les joueurs, les développeurs indépendants, et les éditeurs. Pour commencer, l'offre catalogue est riche, accessible à tout moment, partout dans le globe et comprend non seulement des nouveautés, mais aussi des anciens

Plateforme	Services	Possibilité de télécharger/régénérer des jeux	Re-téléchargement illimité des jeux
<b>Steam</b>	Système de cadeaux/invitations, gestion des jeux, statistiques de jeu, mode non connecté pour jouer en solo ou en LAN, outils de réseaux sociaux/amis (gestion des amis, création de groupes), chat, discussion vocale, organisation de matchmaking, (Steam), accès à jeu automatique des jeux et outils, gestion des sauvegardes en ligne	Oui	Oui
<b>Impulse</b>	Impulse TV gestion des jeux, outils de réseaux sociaux/amis (gestion des amis, création de groupes), chat, création de blog, forum, accès à jeu automatique des jeux et logiciels, accès à jeu à jour des patchs GPU	Oui	Oui
<b>GOG</b>	-	Sauvegarde/sauvegarde manuelle	Oui
<b>Oldrim</b>	-	Sauvegarde/sauvegarde manuelle	Oui
<b>Direct2Drive</b>	-	Sauvegarde/sauvegarde manuelle	Oui
<b>Acidic.net</b>	Gestion des jeux, accueil personnalisé de chaque joueur, forum, outils de réseaux sociaux (chat, discussion vocale, participation aux tests beta), accès aux services en ligne et aux fonctionnalités de streaming, Place du marché (achat/vente de contenu personnalisé tel que des maps, skins, etc.), outils de contrôle parental	Sauvegarde/sauvegarde manuelle des jeux	PC
<b>Gamesplanet</b>	-	Sauvegarde/sauvegarde manuelle	Oui mais chaque jeu a son algorithme qui s'écrit sur les PC différents



Acidic.net, Microsoft, Impulse, GOG et la fonction de téléchargement à la carte.

être à un prix attractif. Ce qui permet aux éditeurs de générer des bénéfices avec des jeux anciens de la chaîne de distribution classique. À cela viennent s'ajouter de nombreux services communément regardés par les développeurs des jeux, comme la mise à jour automatique des jeux, alors que les éditeurs se concentrent de plus en plus notamment pour séduire les joueurs en proposant des contenus exclusifs (jeux, mais aussi payants), ainsi que des accès privilégiés aux phases de bêta tests et divers autres goodies. Le système de chat avec vidéoconférence, d'ailleurs, reste au compte d'utilisateurs, et prend son efficacité avec un taux de pénétration légèrement en deçà des attentes, sans pour autant être négligé pour les joueurs qui peuvent profiter de tous les titres, sans avoir à installer de disque, sauvegarder les jeux et changer de PC ou de console, ainsi être capables de réactiver chaque jeu.

Tout n'est bien sûr pas parfait. À commencer par l'absence de différences de prix entre une version boîte et une version dématérialisée, il n'est pas possible de commencer le jeu qui s'accompagne généralement d'une remise moyenne de 10 % sur le contenu inclus. Les développeurs qui s'engagent par le coût de l'infrastructure réseau nécessaire au bon fonctionnement des plateformes de distribution et de leurs services. Une notion qui ne nous a pas franchement convaincu, mais qui nous a aussi malheureusement pu être en mesure de vérifier, puisque les développeurs ont fait preuve d'aucune transparence. Même s'il ne fait aucun doute que le manque de revenus de développeurs est plus important avec la chaîne de distribution dématérialisée, il est, de plus, impossible de vendre un jeu sur le marché de l'occasion (une solution pour les éditeurs qui cherchent justement à contourner ce mode de distribution possible qui ne leur apporte aucun espoir). Pour finir, certains éditeurs restent à déplorer, notamment ceux qui consacrent les microtransactions qui permettent de planter le jeu, d'obtenir des skins, des bonus, équipements divers et autres éléments facilement, plutôt que de faire appel à des épisodes de jeu. Sans parler de la volonté de faire payer les données et même les participants aux phases de bêta tests. Quant aux contenus exclusifs, qui ne sont pas multiples, ils offrent encore trop souvent un intérêt limité comme les quatre maps supplémentaires accompagnées de nouveaux

éclatement moyenner une dizaine d'jours. Alors que d'autres confondent DLO et jeu complet, il s'agit de Valse qui a cessé du jeu au lendemain de supporter Left4Dead - en proposant non pas les DLO mais à la communauté de jouer - mais un second volet qui avait le potentiel d'une atmosphère à l'aveugle.

« Vous m'avez, aucun doute que je parviens à certains fins que des pays riches et j'ai moi-même organisé par là pour faire de la monnaie, nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que tout comme pour l'information, le piratage n'est ni la qualité car il prive de moyen les développeurs et les auteurs (qui ne nous parle pas de la distribution dont le coût légitime doit aussi donner un tel schéma). D'un côté, il limite, même si vous voulez faire de cet aspect moral un jeu général vous prive d'aspects importants auxquels vous n'avez peut-être jamais pensé. »

## A retail

Pour garantir le partage sur PC, les données sont sauvegardées sur Yahoo!, Microsoft et Salesforce, et sont alors disponibles de diversifier des services complémentaires.

Les plateformes de distribution digitale offrent un catalogue accessible en permanence et plus riche que les offres de distribution traditionnelles.

Fare affidare i proprii dati personali ad altri, o a terzi, è vietato.

L'objectif d'un jeu d'identification des risques repose sur un système de jeu avec validation interne et est régi à une méthode d'écriture. Ce jeu identifie toute menace et un jeu sur la manière de l'événement.

• Avec des clients comme Socon ce logiciel les jeux d'optimisation peuvent être réalisés grâce à nos machines dédiées et les réponses sur votre système limitant le nombre d'acteurs. Il est possible d'effectuer des tests de charge de PC ou de serveur sans être obligé de mettre en jeu

Les plateformes de vente numériques des gros éditeurs (EA, Ubisoft etc.) sont aussi (Dowd 2006), limitant le nombre de téléchargements et de réinstallations d'un jeu.

passions. L'arbitrage doit-il vous inciter à franchir le pas vers la légalité ? Simple exemple : la course de voitures. Voir son temps sur tel ou tel circuit face à des milliers d'autres joueurs est un super motif pour s'arrêter. Discuter des lieux, relations et de la

ghost aide à progresser. Cela découle  
l'intérêt et l'adrénaline d'un jeu en  
compétition d'un pauvre petit plaisir  
isolé. Ces réflexions à méditer égale-  
ment par les plateformes de distribu-  
tion qui ne profitent pas du numérique  
pour faire baisser les prix des jeux.

[illegible]



# MANIPULATION DE PARTITIONS, SANS RISQUE

## Réorganisez vos disques, activez l'AHCI sans réinstaller

Changer les partitions de votre PC peut s'avérer fort utile en fonction de vos upgrades ou besoins. Et contrairement à ce que l'on peut penser, elles ne sont pas du tout immuables. Les logiciels de gestion des disques permettent sans risque de les remanier pour améliorer la sécurité ou les performances ou pourquoi pas de migrer son système vers un nouveau disque sans réinstaller Windows.



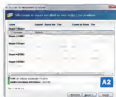
## MANUEL DA COSTA

**Q**u'il n'y ait pas regret et si pour qu'une partition de ses disques durs ne soit pas plus grande ou plus petite. Car, Windows intègre un utilitaire gérant les partitions. Si il permet de créer des partitions primaires, étendues et logiques, de réduire, d'élargir leur taille, le gestionnaire de disques est assez lent dans son fonctionnement, en plus d'être limité : impossibilité de gérer la partition système, agrandissement d'une partition non système impossible si l'espace libre non alloué se trouve au début de la partition, pas de gestion des systèmes de fichiers Linux, pas de fonction clonage, pas d'outil de récupération de partitions en cas de fautes manipulations et impossibilité d'utiliser la totalité de l'espace libre non alloué pour réduire les partitions. Pour plus de flexibilité et des performances accrues, il est donc recommandé d'utiliser un logiciel tel qu'Acronis Disk Director qui est certainement le meilleur du genre ([www.acronis.fr](http://www.acronis.fr)) ou Partition Wizard Home Edition qui s'est avéré d'être gratuit ([www.partitionwizard.com](http://www.partitionwizard.com)). Afin que le partitionnement n'ait plus aucun secret pour vous, abordons en détail les cas que vous serez le plus susceptible de rencontrer. Pour cela, nous nous sommes basés sur le logiciel d'Acronis, mais le principe est quasi identique à celui des autres logiciels de partitionnement et vous n'aurez, par conséquent, aucun mal à le reproduire. Les manipulations décrites ci ont été réalisées fois traitées et sans aucun risque.

Résumons, l'informatique n'est jamais exemptée de bugs, les plus terribles et importants sont aussi les plus documentés. Aussi, avant toute chose, faites un backup.

### DÉPLACER UNE PARTITION

Il est courant, pour un utilisateur de partitionner son disque avec un premier volume dédié au système et un second pour les programmes. Fastidieux d'espace libre suffisant, le premier réflexe est de lancer un gros nettoyage, histoire de libérer de l'espace et regagner un semblant de performances. Car répétées que plus un disque se remplit, plus ses performances se dégradent. Mais il est également possible de déplacer la partition dédiée à vos programmes vers un autre disque, voire même encore. Déplacez votre partition système vers un second disque plus rapide. Quel que soit votre cas, privilégiez le commande Déplacer le volume à la commande Copier le volume (Ctrl), puisque cette dernière n'implique pas la copie du MBR : le vecteur de boot indispensable pour éliminer les dangers. Mais elle est également beaucoup plus simple et rapide puisqu'elle nécessite moins d'actions de votre part. Il s'agit, en effet, d'indiquer l'espace non alloué à utiliser (A2) mais aussi la taille et le type de partition souhaités (partition), dans le cas du déplacement à un volume système sélectionnez le type de partition primaire et actif (A3), pour que le gestionnaire de partitionnement puisse créer la nouvelle partition, avant d'y copier l'intégralité des données de volume source. Une fois l'opération terminée, le volume source



sera automatiquement supprimé pour permettre à la nouvelle partition de conserver la lettre qui était auparavant attribuée au volume source. Ceci afin d'éviter tout problème pour démarrer le système, car c'est la lettre C qui doit être attribuée au volume système, mais aussi tout dysfonctionnement lors de l'exécution de vos programmes puisque Windows conserve les chemins d'accès à chacune de vos applications dans sa base des registres.

### REDIMENSIONNER UNE PARTITION

Abordons maintenant la méthode de redimensionnement d'une partition, en nous appuyant sur le même cas pratique que celui que nous venons d'évoquer à l'instant. C'est-à-dire un disque divisé en deux partitions respectivement dédiées au système et aux programmes. Imaginons maintenant que la partition système soit trop petite, alors que l'espace libre sur la seconde partition qui contient vos applications est plutôt conséquent. Comment faire pour agrandir la partition système en utilisant l'espace libre de la seconde sans nuire aux données des deux volumes ? Il suffit, pour commencer, de cliquer sur la partition contenant vos programmes et de sélectionner la commande Redimensionner le volume (B1). Dans la fenêtre qui apparaît, vous serez le choix entre déplacer le curseur de gauche pour réduire la taille de la partition et attribuer l'es-





pour être au début du volume ou bien renommer de manière exacte le fichier de l'inspecteur que vous souhaitez libérer, en utilisant le chemin `\\.\root\disk\volume{GUID}` avant d'appliquer les changements. Cliquez alors sur la partition système que vous souhaitez agrandir et cliquez de nouveau la commande Redimensionner le volume. À l'étape suivante, sélectionnez le case Ajouter tout l'espace disque non alloué au volume, avant de valider les changements.

## SÉLECTIONNER LES PROGRAMMES DE LA PARTITION SYSTÈME

Enfin, pour diverses raisons, d'oublier de créer deux partitions distinctes pour installer le système et les programmes. Si vous venez de réinstaller Windows Vista/7, il n'est pas trop tard et il suffit de cliquer une seconde partition sur le disque de votre choix, avant d'ouvrir l'éditeur de la base des registres et de remplacer le chemin `C:\Program Files` de la clé `ProgramFiles` située dans `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion`, par le chemin de votre choix. Avec les systèmes Windows 64 bits, vous devrez également modifier la clé `ProgramFiles64` de votre



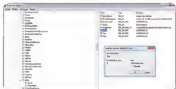
installation de Windows Vista/7 n'est, en contrepartie, pas récente, et utiliser par tout ces autres raisons, puisque de nombreuses applications pourraient tout simplement ne pas fonctionner. Vous devrez, néanmoins, créer un nouveau répertoire `Program Files` sur une autre partition, ainsi qu'un dossier `Program Files (x86)` si vous utilisez un système 64 bits, pour installer vos prochains programmes. Qu'il s'agisse de programmes déjà installés sur votre partition système, vous n'aurez pas d'autre choix que de les désinstaller avant de les réinstaller sur la partition dédiée à vos données. De la même façon, il est possible de déplacer votre répertoire `Meus documents` vers n'importe quel dossier, en ouvrant les Propriétés et l'onglet Location, via un simple clic droit, avant de cliquer sur le bouton Déplacer et de choisir la destination. Si vous utilisez Windows 7, la méthode diffère très légèrement puisque il faut cliquer l'explorateur Windows, puis cliquer successivement sur Bibliothèque, Documents, puis Mes documents dans la volet de gauche. Ouvrez alors les Propriétés du dossier Mes documents à l'aide d'un clic droit, choisissez l'onglet Emplacement et cliquez sur le bouton Déplacer avant de sélectionner la destination de répertoire.

## ACTIVER LE NOUVEAU DISQUE SANS ÊTRE OBLIGÉ DE RÉINSTALLER WINDOWS

Lors de l'installation de Windows Vista/7, tout point de stockage existant est par défaut détecté et cette méthode permet, effectivement, de ne

pas perturber inutilement la séquence de démarrage de Windows, elle impose également quelques contraintes techniques. Premiers, par exemple, le cas d'une installation Windows en mode IDE, il sera, en effet, impossible de démarrer votre système si vous avez choisi de passer du mode IDE au mode AHCI ou RAID via le BIOS de votre carte mère, et vous devrez alors créer un disque bleu accompagné d'un message d'erreur ou BIOS. De la même façon, il est donc impossible de cloner un disque système placé en mode RAID vers une configuration IDE ou AHCI, et c'est pourquoi la majorité des utilisateurs se résignent à une réinstallation complète de Windows, ses pilotes et ses programmes, il existe toutefois une méthode très simple à mettre en œuvre pour vous éviter la création d'une réinstallation, il suffit, pour commencer, d'ouvrir l'éditeur de la base des registres, à l'aide de la commande `Regedit`, et sélectionner le nœud de commande `Volume`. Si cette commande `Volume` n'apparaît pas dans votre menu de démarrage, faites un clic droit sur ce dernier, sélectionnez les Options, l'onglet Menu Démarrer, puis la sous-option Personnaliser, avant de cocher la case Commande Démarrer et de valider les changements. Une fois l'éditeur de la base des registres ouvert, naviguez dans l'arborescence `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services`, dans le cas d'une machine utilisant un disque SATA, vous devrez modifier le valeur `Boot Start` de la clé `mscdex` qui correspond au pilote `mscdex.sys` présent dans le dossier `Windows\System32\Drivers`, en remplaçant le valeur 2 par 0.

**“ Le clonage d'un disque système permet d'installer un nouveau disque, sans être contraint de réinstaller Windows, les pilotes et les programmes. ”**



En sauvegardant le BIOS des registres, il est possible d'activer les plates-formes RAID-0 et RAID-1 virtuel

avant de sauvegarder les changements. Dans le cas du RAID 0, c'est au terminal le valeur **Device Start** de la clé **RAID0** que vous devez taper par O pour que Windows puisse charger le pilote RAID. Dans le cas d'une machine équipée d'un contrôleur RAID AMD nVidia ou autres, télécharger simplement l'exécutable du pilote RAID correspondant à votre matériel puis décompresser le l'implémentation de votre choix, pour dézipper le nom du pilote (par exemple **amd64/ahci64** pour AMD) avant de modifier la clé correspondante dans le BIOS des registres, comme nous l'avons détaillé plus haut. Une fois le BIOS des registres modifié, redémarrer sur votre machine puis modifier les paramètres du BIOS de votre carte mère pour activer le mode RAID ou RAID (prenez à l'acte votre groupe dans le cas du BIOS). Une fois Windows démarré, le système vous demandera de redémarrer une dernière fois afin de prendre en compte les changements.

## CRÉER SON SYSTÈME VERT UN SYSTÈME RAID

Maintenant que les changements ont été appliqués il est possible de donner à l'ordinateur quel système vers le disque dur de votre choix, ce qui se fait pour installer un disque définitif, ou jouer en performance. Vous les deux à la fois comme dans notre cas, puisque nous avons choisi de cloner notre disque système à un contrôleur RAID 0a définitif, vers une grappe RAID 0 de 60 Go composée de deux disques SSD Intel X25-M 60 Go. Une fois le logiciel Data Doctor installé, ce dernier détecte et analyse les disques présents, avant de dresser une liste détaillée : disques, partitions, type de partition ou volume, taille, système de fichiers, etc. Nous commençons donc par choisir la commande Cloner un disque de données, il s'agit d'un clic droit sur notre disque système (C:). Dans le menu qui s'affiche ensuite, nous sélectionnons alors le groupe RAID 0,

qui associera le système (C:) à deux autres disques. Le système (C:) sera ainsi répliqué sur les deux disques RAID 0, ce qui signifie que les données seront stockées sur les deux disques RAID 0. Le système (C:) sera ainsi répliqué sur les deux disques RAID 0, ce qui signifie que les données seront stockées sur les deux disques RAID 0.



À l'écran de l'interface Data Doctor, nous voyons un disque de démarrage virtuel RAID 0 qui inclut une partition de démarrage



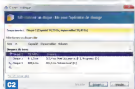
Une fois le disque cloné, nous pouvons maintenant démarrer le système sur le disque RAID 0, ce qui signifie que les données seront stockées sur les deux disques RAID 0.

de stockage plus fiable que le disque source. Le logiciel créera alors le disque cible plus suffisamment d'espace libre pour pouvoir redimensionner la partition système. Cette option est également utile avec les disques RAID 0 de grande capacité, puisque dans le cas où votre partition système actuelle serait trop petite, l'outil Data Doctor serait alors capable d'utiliser tout l'espace libre pour créer une partition système plus grande. L'option **Cloner** se fait, en revanche, pas compte de la taille du disque cible et crée une partition système de taille identique à la source. L'espace libre restant sur le disque cible ne sera alors pas utilisé et vous pourrez utiliser comme bon vous semble par la suite comme pour créer une partition dédiée à la

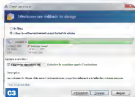
## " La fonction copie d'un gestionnaire de partitions ne permet pas de cloner un disque système. "



C1



C2



C3

sauvegarde de vos points de restauration, ou de vos documents personnels. Avant de cliquer sur le bouton Terminer, n'oubliez surtout pas de cocher la case Copier la signature NT, qui permet tout simplement de copier le MBR (le premier secteur physique du disque qui est indispensable pour que

le système puisse démarrer). Pour finir, cliquez sur Valider les opérations en attente (CA) pour lancer le clonage qui imposera un redémarrage système. Une fois le clonage terminé, pensez à modifier l'ordre de boot dans le BIOS si vous ne souhaitez pas démarrer sur l'ancien disque, ou retirez le disque source avant de redémarrer le PC.

### CLONER UN DISQUE RAID VERS UN DISQUE IDE OU SATA/RAID

Si nous venons de voir qu'il était possible de cloner un disque système vers un disque RAID, sans être obligé de réinstaller Windows, l'inverse est également possible et sans risque. Vous pouvez, par consé-

quent, migrer votre système d'un groupe RAID vers un disque IDE SATA ou SSD. Pour plus de flexibilité, il n'est d'ailleurs pas utile de désactiver le chaînage des pilotes RAID, car il reprend son temps de boot de Windows est infime. Soulignons également, au passage, que dans le cas du déplacement de votre partition système vers un disque SSD, ce dernier est automatiquement détecté par Windows, qui acquiesce alors les emplacements nécessaires. Pour gagner un peu plus de performances, n'hésitez pas à utiliser l'utilitaire gratuit SSD Tweaker ([www.octachord-garage.com/fr/raids](http://www.octachord-garage.com/fr/raids)). Pour finir, sa il est aussi possible de convertir le système de fichiers de votre partition FAT32 en NTFS qui offre plus de fonctionnalités (gestion des quotas, compression, DFS, récupération des données, facilité, etc.) en choisissant tout simplement le converti.



C4

### Lexique

- **BIOS** ou **Bios System** et **OS** : message d'erreur affiché à l'écarter par Windows, lors d'une erreur système critique.
- **MBR** ou **Master Boot Record** : premier secteur physique qui contient des informations sur la structure du disque, le secteur de démarrage, la signature numérique du disque, le contenu de la table des partitions (logiques, empilées), taille, type, système de fichiers.
- **RAID** ou **Advanced Host Controller Interface** : interface propriétaire d'Intel qui permet d'exploiter les fonctions et les performances de l'interface SATA, parfois plus élevées, NCQ (No ping).
- **RAID** ou **Redundant Array of Independent Disks** : permet de combiner plusieurs disques de manière à améliorer la tolérance aux pannes, les performances ou les deux à la fois, en répartissant les données sur plusieurs disques.
- **Partitions de volume** : fractionnement d'un disque physique en plusieurs compartiments virtuels.

## PERFORMANCES Optimales !

~~100 €39~~

**89€90**



Disque dur interne  
3,5" - 1000 Go  
Western Digital Caviar Black

**Abstract**

- 64-Megabyte cache - 32 Mb
- 7200 RPM - SATA II
- Gas-filled capacitors - 5 year



**RueduCommerce.com**

[illegible]



# SAUVEZ VOS PHOTOS RATÉES

L'immortalisation de souvenirs passe souvent par le clic d'un petit compact ou d'un smartphone, outils à combien pratiques que l'on a en permanence dans la poche. Néanmoins, les images obtenues sont rarement flatteuses, la faute à un manque de netteté, une importante présence de bruit... Heureusement, quelques clics de souris permettront de faire oublier cet.

VICTOR JOBARD

**L**es clichés sont généralement déformés par trois facteurs : le bruit, le manque de piqué et la saturation des couleurs (notée par un trémoulement excessif de l'électronique embarquée). La première responsabilité de ces appareils est responsable des deux premiers, puisqu'elle limite la taille des composants. En particulier, le capteur et l'optique qui génèrent alors de nombreux défauts quelle que soit la qualité de l'électronique associée. Mais avec un PC et de bons logiciels, on peut, sans aucune prise

de tête, transformer une bouillie de pixels en quelque chose de tout à fait regardable. Si une large part de vos photos de vacances ont été prises sur un smartphone ou un petit compact et si cet aspect-là vous déplaît, sachez qu'il n'est pas vraiment la qualité dont vous rêviez, même si ça paraît. Les résultats sont vraiment décevants. Mais, avant cela, réfléchissez de comprendre l'origine du problème.

## LE DÉSORDRE DU BRUIT

Le capteur, élément clé de l'appareil, a vu sa résolution augmenter considérablement depuis quelques années. Il y a 5 ans, les com-

ptes standard disposaient de 4 ou 5 millions de pixels, contre jusqu'à 14 aujourd'hui. La surface du capteur, elle, n'a pas évolué, mais la densité de pixels par unité de surface s'est accrue. Là où celle d'un capteur de 5 mégapixels est d'environ 3,5 Mpx/cm<sup>2</sup>, les compacts atteignent les 44 Mpx/cm<sup>2</sup> et les téléphones portables culminent à 65 Mpx/cm<sup>2</sup>, une différence énorme qui a un impact considérable sur la qualité de l'image.

Cette augmentation de la densité est d'autant plus délicate qu'elle ne profite pas à la qualité de l'image, bien au contraire. En effet,

L'objectif dispose de sa propre résolution en partie de pouvoir absorber ou de « capter », cela correspond à la capacité de l'objectif à distinguer deux objets incidents et à les transmettre sans les confondre. On comprend aisément que la résolution effective est limitée par la plus faible du couple capteur/objectif. L'augmentation de diamètre du capteur n'est donc profitable que tant que les capacités de la lentille ne sont pas atteintes. Ce tout est évident, la taille des lentilles utilisées pour ces appareils ne leur permet pas de desservir les capteurs actuels, d'où que les conditions de lumière se dégradent un tant soit peu. Résultat, l'image obtenue n'est pas aussi détaillée qu'avec une moindre définition, en raison du sous-dimensionnement de l'optique en place. Première conclusion ne pas forcer sur l'appareil doté de la plus grosse résolution, qui n'est pas gage de qualité, bien au contraire.

Autre conséquence, la forte densité implique une réduction de la taille des photodiodes, ce qui favorise l'apparition du bruit, qui se manifeste par des parasites tels que des pixels colorés sur l'image. Chaque pixel d'un capteur est nourri par un photodiode qui convertit la lumière incidente (photons) en un signal électrique, dont le traitement fournit le couleur du pixel final tel que sans lumière, le courant dû à l'illumination du capteur va générer un signal, l'équivalent du bruit de fond des haut parleurs silencieux. Ce signal supplémentaire est « bruyant », car il varie suivant les pixels et augmente avec la température. La lumière reçue par le pixel doit être plus importante que le bruit pour être significative et se distinguer ainsi de lui.

Si l'on considère maintenant un groupe de pixels contigus, recevant tous la même lumière, chacun va renvoyer une valeur binaire exprimant la lumière qu'il a reçue. En ajoutant le bruit déjà généré par le capteur, qui varie d'un pixel à l'autre, chaque valeur diffère faiblement des autres. Le signal étant par la suite amplifié, les différences s'accroissent et l'aspect que l'on obtiendrait sur l'image apparaît en nuance.

Le bruit apparaît lorsque les perturbations induites par l'électronique prennent le pas sur les informations reçues par le photodiode ou signal lumineux, il ajoute un signal parasite. Ce phénomène est d'autant plus important que la taille des pixels est petite : la quantité de lumière reçue est inversement proportionnelle à la taille du photodiode, et comme le signal parasite est constant, le

rapport signal/bruit diminue. Pour contraindre ce phénomène, l'électronique de l'appareil est programmée pour laisser l'image afin de réduire le bruit, ce qui s'accompagne inévitablement d'une perte de détails. L'augmentation de la sensibilité est également un facteur de bruit, mais elle est pourtant obligatoire quand la lumière vient à manquer. Afin de conserver des niveaux d'informations utilisables, on monte la valeur ISO, ce qui expose mieux le peu de lumière disponible mais capte aussi le bruit. Disposer d'un objectif avec une très bonne ouverture permet de se pas trop monter en ISO, mais les petits capteurs souffrent eux aussi d'ISO, sur leur taille la plus large et surtout moins en fait. On se retrouve très vite dans une mauvaise spirale : petit capteur, haute sensibilité, bruit énorme. Mais veut donc éviter de tomber en panne lumineuse. Les smartphones les plus récents offrent également à 2 ill, mais leur capteur est si petit que le bruit est aussi très vite

## POST TRAITEMENT POUR DÉBRUYER

Intéressons-nous aux moyens de traiter les images pour en tirer tout le potentiel.

A cet effet, nous nous focalisons vers les logiciels de retouche, qui disposent de puissants algorithmes de traitement, mettant à profit la puissance de nos machines. Bien plus efficaces que le traitement interne d'un appareil photo. Certains sont payants comme l'incapable Photoshop, mais le logiciel libre est également remarquable avec The Gimp.

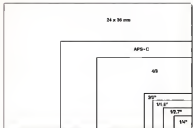
Tous deux intelligents, par défaut, des fonctionnalités d'accroissement des détails et de réduction de bruit, sous Photoshop, il s'agit des filtres-époques, alors que sous Gimp, ils sont nommés Renforcement de la netteté et Filtrage NL, pour Non Linéaire. Mais leur résultat est vraiment décevant comparé à Photoshop. Heureusement, il existe également une grande quantité de plugins gratuits, notamment GIMP, doté de 340 filtres différents, sous conseilons avec son Atmosphère Smoothing et son Ouvre Sharpening.

Malgré l'efficacité de Photoshop, des logiciels tiers proposent des plugins offrant un traitement encore plus abouti.

Ainsi, le meilleur traitement du bruit revient à Topaz Denoise, basé sur un algorithme très puissant qui analyse le bruit présent dans l'image et le traite de manière non uniforme, de sorte qu'il soit le moins destructeur possible, seules les zones les plus touchées sont traitées.

De même, pour l'accentuation, Nik Software Sharpen Pro 3 offre des résultats très satisfaisants et propose de se limiter qu'une partie de l'image via des points de contrôle dessinés par l'utilisateur. Les deux plugins très performants sont payants, mais proposent des versions d'essai.

Enfin, mention spéciale pour l'excellent Next Image, dont le version de démonstration, permet de traiter très efficacement les fichiers JPEG brouillés. Centre sur le grain, ce logiciel peut force-

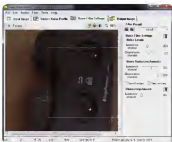


Proportion inversement de la sensibilité ISO, plus la sensibilité est élevée, plus la taille des pixels est petite.

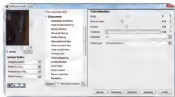
Travailler en plugin Photoshop et travailler ainsi le traitement des images

## ILLUMINONS LE BRUIT ?

Avant d'entrer dans Photoshop, voyons dans un premier temps si le trio Gimp-GMIC-Nice Image peut vous suffire : le second sera éventuellement le premier et permettra de renforcer la netteté via le filtre Otsu (Sharpening), alors que le dernier servira à traiter le bruit, soit il est préférable de traiter le bruit, soit de l'augmenter la netteté et non de procéder dans l'ordre inverse, car l'augmentation de netteté est plus destructrice que le traitement du bruit, on le réserve donc pour la dernière étape.



La netteté du filtre de Nice Image (GMIC) pour traiter efficacement le bruit.



Le plugin gimp-gmic pour Nice Image en version pour macos et GNU/Linux.

Commençons donc par l'essai Image, le logiciel est architecturé selon quatre onglets, qui correspondent à quatre étapes nécessaires au filtrage. Le premier permet d'ouvrir l'image à traiter le second va déterminer le quantifié de bruit dans l'image, en analysant une zone une, qui peut être choisie soit

par l'utilisateur soit automatiquement par le logiciel.

Le troisième onglet concerne les réglages à appliquer, les deux plus importants étant dans la partie Noise Reduction Amount. Il y a le gain le plus général de l'image, alors que le second traite les pixels colorés. Les réglages de Noise Levels permettent de modifier ceux plus prioritairement ; ils déterminent un seuil de bruit à traiter, en dessous duquel le traitement n'est pas effectué. Quant au dernier curseur, il permet de sentir sur le résultat de l'image. Le quatrième onglet permet d'appliquer les réglages et de sauvegarder l'image.

On peut ensuite passer à la seconde, le plugin gmic, une fois installé, apparaît dans l'onglet Filtrage de The Gimp. Le filtre d'acoustication qui nous intéresse, Otsu Sharpening, se situe dans la catégorie Enhanceement. D'autres principaux réglages sont disponibles : les curseurs Scale et

Threshold influent sur l'intensité de l'effet, plus leur valeur est faible et plus l'acoustication est forte. Notez, cependant, qu'il vaut mieux ne pas descendre trop bas avec le premier : en dessous de 4, son effet est trop agressive. Minimal Radius et Amount ont un effet sur les microcontrastes, les valeurs par défaut sont en général correctes. Après ce traitement, il est normal que l'image soit plus bruitée, étant donné que nous avons accentué les contours, mais aussi les défauts. Le traitement ainsi effectué est à un bon niveau, mais il est possible d'aller plus loin, en utilisant Photoshop ou même les plugins de Topaz et Nik.

## PHOTOGRAPHY LE PLUS DE L'EXPERIENCE

Après installation de Nik Sharpener Pro et Topaz Denoise, nous y serons arrivés dans l'onglet Filtrage. Notez toutefois que seul le second possède une version 64 bits, pour utiliser ces plugins il est donc conseillé d'opter pour le version 32 bits de Photoshop, en attendant que Nik Software propose son Sharpener Pro en 64 bits. Commençons le encore par le bruit. Topaz Denoise 4 propose huit catégories, Noise Reduction et Detail Recovery. La première réduit le bruit, la seconde traite la perte de détails. Le premier curseur, Overall Sensitivity règle l'intensité du traitement, alors que les autres servent à des réglages de traitement. Dans la catégorie suivante Recover Detail et accentuer les bords et les bords des objets dans l'image, alors que Reduce Blur va augmenter le contenu global de l'image.

Le filtre d'acoustication (bruit) est très intéressant, car permet d'analyser une zone une, qui peut être choisie soit







Différents paramètres à régler de la photo (clic droit à gauche pour modifier)

Le dernier curseur, **Add Grain**, permet d'ajouter du grain, donc de la texture à l'image. Ce paramètre permet d'ajouter des aspects plus au filtres.

**Passons à l'accentuation.** Lorsque l'on travaille avec des photos en RAW, provenant de compactes ou de smartphones, mieux vaut se tourner vers le **Shapering Pro Output**. Pour commencer pour le premier plugin, le **RAW Reshaper** étant destiné aux photos fournies par les réflex.

Trois parties de réglages apparaissent : la première, **Output Shapering**, permet de choisir le support final de l'image et d'adopter les réglages en fonction ; pour une impression en papier, sélectionnez le papier, la distance à laquelle l'image sera vue et la résolution de l'impression.

Par défaut, c'est le paramétrage sur écran qui est retenu. Le curseur présent permet de régler l'intensité de l'accentuation.

La partie **Creative Sharpening** est composée de quatre curseurs, le premier contrôle l'intensité du traitement, le curseur **Structure** agit à l'accent sur les plus petits détails ainsi que les textures. Le troisième, **Local Contrast**, permet de renforcer les contours des objets. Enfin, le réglage **Focus Curves** le retient globale de l'image.

La dernière partie concerne le traitement sélectif. C'est-à-dire que le plugin permet de choisir des zones à traiter via des points de contrôle.

Les points de contrôle sont définis

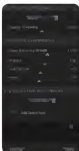
## Comment régler au mieux mon appareil ?

Il n'est pas toujours aisé de s'y retrouver dans les paramètres d'un appareil, voici quelques conseils pour obtenir la meilleure qualité d'image possible.

Enfin, au maximum la résolution du fichier photo final, les dimensions variant selon les appareils, entre 1000 et 10000 pixels. Il faut opter pour la qualité. Plus c'est, mieux ça marche. Les plus gros fichiers ont l'avantage de donner le plus de détails.

Ensuite, retenez que la meilleure image sera celle qui aura été la moins traitée et finie par l'appareil ou qui permettra aux plugins PC, bien plus performants, de disposer de plus de matière. Qu'il s'agisse des réglages de traitement, de sharpening, et des autres effets de couleur. Tout cela sera bien mieux fait et le rendu sur votre PC même si cela prend un peu de temps.

À la prise de vue, différenciez au plus par tous les paramètres possibles, c'est-à-dire le seul le plus de détails et le plus de détails, trop de bruit pour être utilisable. En général, le 400 ISO n'est pas optimal, mais attention au bruit de bruit, enfin, mieux de mieux pour garder la meilleure qualité possible quand vous êtes en faible lumière.



Le Shapering Pro permet d'ajuster l'image en fonction du support de sortie

par un rayon et un centre, le centre détermine l'objet à sélectionner et le rayon définit la zone d'action. Concrètement, seuls les points d'une zone sont ceux de celle du centre seront englobés par le point de contrôle.

Autre possibilité : passer par les filtres intégrés à **Photomator**. Dans la section **Enhancement**, on trouve cinq filtres d'accentuation, dont deux qui offrent des réglages avancés, il s'agit d'**Accentuation** et de **Contraste optimisé**, le second propose d'utiliser différents algorithmes.

On retrouve dans les deux cas les curseurs de gain et de rayon, le premier correspond à l'intensité de l'effet, à essayer à 1, 1,5 et 2 en général, le second détermine l'étendue de l'effet. Le filtre **Accentuation** dispose en sus

d'un curseur **seuil** permettant de fixer un niveau en dessous duquel le filtre sera inopérant.

Les trois filtres restants ne proposent aucun réglage, néanmoins ils peuvent s'avérer efficaces, surtout **Contraste Plus fort** et **Plus fort**. Ce dernier est à privilégier dans le cas d'une photo issue d'un smartphone ou d'un compact brutale, il équivaut à une accentuation moyenne.

Globalement, on peut s'appuyer sur le filtre **Accentuation**, en se basant sur un rayon de 1,2, un seuil à 0 et un gain compris entre 40 et 100 % selon le contenu de l'image à traiter.

Pour ce qui est du bruit, le module **Réduction de bruit** offre quatre curseurs de réglages : **Intensité**, qui définit la force du filtrage et le **Contraste** des détails, qui augmente un

Filtre d'accentuation de Photomator, trois curseurs pour une action précise.





De gauche à droite : image originale, puis l'effet avec l'onglet de réglage de contraste, puis avec Photoshop et enfin avec Camera RAW jusqu'à la limite de ce que vous pouvez faire avec Photoshop.



Le même Photoshop fait ici jouer avec celui de réglage, toujours celui-ci de manière très lente et minime. Avec Camera RAW, on arrive à obtenir des résultats très proches de ceux réalisés.

Enfin, plus fort, le suivant concerne le toni chromatique, il a pour effet de supprimer les pixels colorés. Quand au dernier, il renforce les détails, il agit comme un filtre d'accentuation. En pratique, il faut fixer une intensité entre 5 et 11, et une conservation des détails entre 40 %, sans peine il s'en suit un flouage trop faible. Le curseur suivant peut être réglé à 100 % le bruit coloré étant souvent visible dans les repère. Quand à l'accentuation des détails, mieux vaut ne pas en abuser, une limite vers 40 % semble raisonnable.

Notons que dans le cas de photos extrêmement bruitées, il est parfois judicieux de passer en noir et blanc, ce qui a pour effet de supprimer le bruit coloré, et cela permet de s'affranchir des trop fortes saturations qui caractérisent les images trop bruitées.

Au final, sans dépanner quoi que ce soit, on peut s'offrir des résultats très

## Luminosité, contraste...

Pour un réglage plus facile à réaliser, le couple luminosité/contraste peut remplacer les précédents exposés. Mais encore, les outils courbes et niveaux accessibles dans Photoshop via Ctrl + M et Ctrl + L, font des miracles même en mode automatique, notamment pour ajuster les tonalités gris. L'outil Courbes (icône, comme son nom l'indique, sur une courbe reliant luminosité/contraste et luminosité) se sert de chaque ton, en déplace les valeurs entre du noir au blanc de gauche à droite, en attendant c'est de bas en haut. Les droites à 45° par défaut ne sont que pour commencer et peu à l'image, l'outil propose donc d'ajuster des points à la courbe et de la modeler selon ce que l'on souhaite : une forme de « S », par exemple, écarte les zones très claires et fonces les zones très sombres, en fait moyen de dynamiser une photo de paysage. L'outil Niveaux plus intuitif, se base sur l'histogramme de l'image, afin de modifier si nécessaire le point blanc et le point noir de l'image avec les poutres. Vous pourriez également recourir à Histogramme si l'état des couleurs, notamment si vous avez un gros bleu dans le noir ou le blanc. Le dernier de ces moyens se charge de l'exposition globale de l'image.

enfin, plus fort, le suivant concerne le toni chromatique, il a pour effet de supprimer les pixels colorés, et cela permet de s'affranchir des trop fortes saturations qui caractérisent les images trop bruitées.

secondes, non négligeables tant du traitement de plusieurs dizaines de photos. Quand aux particularités, ils ne pourront que croquer pour les pages de Topix ou Rik, mais le mieux dans ce cas reste de ne pas faire de photos avec un smartphone.



Avant et l'après d'un jeu avec l'onglet de réglage de Photoshop, en premier, attention à la luminosité et à la droite, ensuite à la droite jusqu'à la limite de ce que vous pouvez faire avec Photoshop.

doi:10.1371/journal.pone.0142602.g002

## 06-00000-15717357

- Technologic Audio Engine Modestram
- Son Surround 7.1
- Comfortable & Loud



© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 115–122

DOI: 10.1002/for

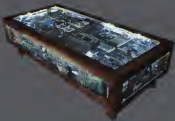
1. **Topic:** The topic of the paper is the impact of the COVID-19 pandemic on the global economy.



**RueduCommerce.com**

[illegible]

# GEEK ATTITUDE



## Une vitrine technologique de salon

Une boîte basse de profil en bois massif recouverte d'acier, des vitres, un rétroéclairage composé de LED et des disques durs et des cartes mères monstrueuses tirant du défilé des années 80. Cette réalisation de CyberMillennium (www.cybermillennium.com) devrait définitivement vous convaincre que les composants collector qui vous entraînent dans votre passion ont encore une réelle utilité.

## Retrogaming

Robo boy, Sonic battle en 3D, jeu à la carte, processeur ARM9 à 533 MHz, 128 Mo de mémoire, accélération, modes de vibration, compatibilité Flash, et système Linux embarqué. La nouvelle console portable Densax de Gamaparc, vendue aux alentours de 150 euros, est le périphérique incontournable pour tous les fans de rétrogaming (<http://retrogameparc.fr>) qui pourront revivre des titres cultes : Super Mario Bros, Monster Boy, Rygar, Sonic Demonic, Shinobi, Sentinel, Dragon's Lair, Ninja Jack, Snake Rang, etc.



## Supersonic

Mais l'image remonte au début des années 1950 de Sony, le Hi-Fi Audio Minuscul (www.minuscul.com) n'est autre qu'un système audio ultraminiature, qui se compose de deux haut-parleurs de type colonne qui combinent un excubement minimal, une ligne élégante et des caractéristiques acoustiques superlatives : efficacité de 90 dB à 1 m dans l'air, bande passante de 6 Hz à 20 000 Hz, transducteurs de 6 mm de 12 pièces, deux caissons de basse séparés, un filtre digital crossover actif, et un renvoi d'amplication séparés. L'ensemble de Minuscul le plus des caractéristiques techniques, le prix de l'ensemble Hi-Fi Audio Minuscul est annoncé à 200 000 dollars. Ajouter quelques milliers de dollars en plus pour des ornements et effets, et vous pouvez enfin réaliser les rêves de son Hi-Fi.



## Applegate

**A**vec une moyenne de 300 000 activations par jour, Android Mobile dispose plus d'adhérents et posséd' même remonter l'iPhone 4 d'Apple, qui a sans doute souffert de sa renommée. Avec son prix attractif de seulement 349 €, la tablette GenTouch 78 d'Agea (3) ne vous donne dans ce sens. Surtout, c'est celle que le OpenMod qui s'inspire sur l'iPhone (Android 2.2) est disponible. Un état des caractéristiques, le GenTouch 78 ([www.ageamodtouch.com](http://www.ageamodtouch.com)) embarque un système Android 2.2, un processeur ARM cadencé à 800 MHz, un écran tactile de 7 pouces d'une résolution de 800 x 480 pixels, 256 Mo de mémoire, 16 Go de mémoire interne extensible à 32 Go par le biais d'une carte SD, et le Wi-Fi. De quoi donner le goût à la Home Tablet 7 (2) d'Archeo ([www.archeo.com](http://www.archeo.com)) qui s'inspire sur un processeur ARM9 plus lent (600 MHz), 128 Mo de mémoire, ainsi qu'un écran Android 2.2.

A l'exception de processeur ARM Cortex A9 cadencé à 800 MHz, mais aussi de son système l'iPhone Android 2.2, la tablette MidNote (3) de Notebook est techniquement très proche de la GenTouch 78 d'Agea et devrait être disponible au prix moyen de 350 euros, ou prochain où vous lirez des lignes.

De son côté, l'ordinateur Pioneer Computers ([www.pioneercomputers.com](http://www.pioneercomputers.com)) qui vient de aussi de dévoiler le modèle DreamBook ePad L11 HD, une tablette proposée à 699 dollars (4) qui s'inspire sur un écran tactile de 11,5 pouces LED 16:9 (1.366 x 768 pixels), un Atom N450 à 1,66 GHz, 1 GB de RAM DRAM 2, un disque SSD 16/32/64 Go, un capteur 1,3 MPixel, une sortie HDMI, un lecteur DVD et Windows 7 Home Premium. Intéressant 300 dollars de plus, le DreamBook ePad L15 5049 s'ajoute, pour sa part, sur un écran tactile LED de 15 pouces (1.024 x 600 pixels), un processeur N4500 d'Intel, 1 GB de RAM 4000, 16 Go de mémoire DDR3. A notre avis, ces tablettes sous Windows n'ont que peu d'intérêt, ce leur premières les tablettes hybrides l'iPhone 3G Android 2.2 qui elle se convertit à celle.

Ces téléphones cette fois, des numéros de plus en plus persistantes seraient indiquer que HTC dispose avec le HTC Glacier d'un prototype qui embarquerait un Qualcomm Snapdragon dual-core et qui serait globalement trois fois plus rapide que le récent HTC Desire, d'après ce fait publié sur le site d'AndroidMarket ([www.androidmarket.com](http://www.androidmarket.com)). Un numéro très difficile à vérifier, puisque Qualcomm ([www.qualcomm.com](http://www.qualcomm.com)) n'a officiellement annoncé avoir envoyé les premiers samples de la troisième génération du processeur Snapdragon, un dual-core cadencé à 1,2 et 1,5 GHz.

Lui aussi plus rapide que le Desire, le Samsung Galaxy S (2) débute avec son écran tactile, son écran Super AMOLED de 4,3 pouces (480 x 800 pixels), son processeur ARM Cortex A9 à 1,2 GHz, son capteur 5 Mégapixels capable d'enregistrer les vidéos en HD 720p et un micro-capteur à un l'opérateur pour la vidéo, le support de Wi-Fi/Bluetooth 3.0/Wi-Fi 802.11n. De quoi offrir toujours plus le système de l'iPhone 4, grâce au système Android 2.2 accompagné de l'interface TouchWiz, ainsi que les classiques : multimédia, géolocalisation, contenu électronique, navigateur en proxy et de l'interface, et GPS.

Alors que le lancement du Nexus N1 n'est pas prisé que dans le courant du troisième trimestre 2009, il a pris, une fois n'est pas coutume, un peu d'attente. Le N1 s'ajoute sur le système l'iPhone 3, un écran tactile de 3,5 pouces AMOLED d'une résolution de 800 x 480 pixels, 32 Go d'espace de stockage interne par un lecteur compatible microSD 32 Go, un capteur 3.2 Mégapixels avec une optique Carl Zeiss et un flash Xenon pour enregistrer vos photos et vidéos (5.284 720p 30 images/s), une puce HSPA pour profiter de vos réseaux mobiles sur votre écran HD, un stabilisateur, une batterie, des antennes de pointe et de l'interface, et un système de navigation gratuit couvrant 75 pays. Avec que tous à totalement raté le marché du smartphone jusqu'à présent, la loi naturelle nous donne son dernier coup, nous de l'interface totalement dans le ridicule.



## La simulation auto sur PC sous adrénaline



**S**es systèmes Windows de Microsoft, Kinect de Microsoft ou encore PlayStation Move offrent un peu de fun sur jeux vidéo. Et ne font pas le poids face au monstre simulateur 100% action (il) de VR Technologies (http://vr.us). Compatible PC, Xbox 360, PS3 et Wii, ce simulateur high-tech est entièrement personnalisable et peut atteindre 25 000 €. Mais à ce prix, vous aurez droit au simulateur *« one »* modèle ultime avec un siège baquet, des pédales mécaniques (avec ou sans moteur professionnel du même fabricant) et des leviers hydrauliques (enfin), pédales hydrauliques (oui), leviers des vitesses en acier inoxydable (enfin), pédalier hydraulique (oui), leviers des vitesses en acier inoxydable (enfin), barre de direction, moyeu à volant à retour de force, etc.), la technologie G-Force (mimo CodeM4 capable de reproduire les mêmes sensations que celles d'un véritable siège automobile (vibrations, accélération, freinage, choc, etc.).

Avec une telle offre de high-tech, difficile de se contenter de la 3-Dance Synapse Gaming Chair (2) qui, moyennant 399 € ([www.synapse1.com](http://www.synapse1.com)), offre qu'une chaise articulée en velours pas vraiment confortable, équipée d'un manche central pour fixer une manette Xbox 360 ou PS3 sans fil.



## Video2brain

**A** l'image d'Explains, Video2brain ([www.video2brain.com](http://www.video2brain.com)) propose une gamme de tutoriels vidéo d'excellence, couvrant de nombreux thèmes créatifs, des ateliers pratiques, mais aussi les fondamentaux de nombreux logiciels (Photoshop, Lightroom, After Effects, Flash, After Effects, Joomla, The Gimp, Blender, Corel, Office, Premiere, Indesign, Word, Cinema 4D, etc.). Proposés en DVD ou directement en ligne, les formations interactives n'imposent aucune installation et bénéficient d'une interface simple, ergonomique et intuitive pour accéder à votre rythme. Mais ce sont incroyablement les formules d'abonnement qui sont les plus intéressantes. La formule l'année classique 199 euros/an offre un accès illimité au streaming à haute qualité de l'ensemble pendant un an (accès aux films tutoriels pour toutes les vidéos de formation en streaming).

## Programmez vos propres jeux



Le livre *« Le Programmeur indépendant des jeux 3D avec Unity »* de Robert Mac, développeur indépendant, propose une approche unique pour créer des jeux 3D avec Unity. Le livre est divisé en deux parties : la première partie est consacrée à la programmation de jeux 3D et la seconde partie est consacrée à la création de jeux 3D.

**S**i vous souhaitez continuer à être tenté par le développement de jeux vidéo, surtout depuis que des moteurs tels que l'Unity et le CryEngine 3 sont gratuits, nous sommes également intéressés à vous offrir une nouvelle technique basée sur la programmation en Java ou sur les fondamentaux d'un moteur de jeu. Nous vous proposons de vous spécialiser. Développez des jeux 3D avec Unity, écrit par Robert Mac, développeur indépendant ([www.primordiale.fr](http://www.primordiale.fr)), ne veut pas de ouvrages complets apprenant toutes les bases dans la conception d'un jeu en 3D : compréhension des bases, début de la création, interactions, systèmes de particules/collisions/physique, scripting, etc. de la physique, IA, compilation, débogage, le tout, tout spécialement pour Unity. Le livre est divisé en deux parties : la première partie est consacrée à la programmation de jeux 3D et la seconde partie est consacrée à la création de jeux 3D.



## Le mod du mois

**L**e mod du mois nous vient de l'Espagne sous le nom de JJ, qui s'est inspiré de la fameuse série mécanique lourde de combat Space Marine Dreadnought, issue de l'univers Warhammer 40 000. Contrairement à ce que nous pensons, JJ n'a pas eu recours à des moyens lourds et coûteux pour réaliser ce mod, qui ne pèse même pas 500 euros (sans configuration PC) et mesure à peine de 30 cm et demi de haut. Les matériaux utilisés ne sont autres que du bois, du PVC et quelques pièces d'électronique usées, rien de l'équipage traditionnel (Zénith, scie, lime, perceuse, clous et filasse à bois, perceuse, etc.) j'avais peur ! Ici, un bon coup de peinture. Sans doute la partie la plus difficile en vu des détails. C'est configuration, le Dreadnought arbore un Camo (il s'agit d'un 4 Go de mémoire DDR 1333 MHz et une Supply Redson HD 5400).



1



## Panasonic offre une nouvelle dimension à ses APN Lumix

**E**n attendant de découvrir les caractéristiques techniques exactes du premier objectif interchangeable Panasonic 3D (GL) qui devrait débouquer d'ici la fin de l'année et transformer les APN de la gamme Lumix G en appareils 3D, la Panasonic GF1 s'offre un équipement complet de plongée sous-marine. Prévue à 2 500 dollars, l'Hydra 4.3 (G) est une cage étanche en aluminium capable de protéger votre APN et son objectif à une profondeur pouvant atteindre 75 m. Mais à une telle profondeur, les yeux sont naturellement munis d'un éclairage, proposé en option (120 dollars plus), qui donne un look de sous-marin futuriste, se sentant certainement pas de trop pour immortaliser les copains du Nemo.

## Customisez votre PC avec un sticker

**S**i votre PC portable, votre voiture, votre casque, votre casquette, un sticker est une option pas si évidente pour l'équiper en perso. Le société Mowalla ([www.mowalla.fr](http://www.mowalla.fr)) propose de nombreux stickers personnalisés pour customiser votre PC portable. Le catalogue de stickers proposés est très large mais via l'empereur, vous pouvez aussi aller et passer vos propres designs, pour recevoir les ventes. Du côté matériel, les stickers sont personnalisés, ne nécessitent aucune base de colle, mais demandent quand même de l'application et de la patience pour éviter la formation de bulles d'air.

Le site Web RadCarton ([www.radcarton.co.uk](http://www.radcarton.co.uk)) propose également des dédicaces en relief, d'une grande classe, qui sont au passage beaucoup plus faciles à poser que les stickers Mowalla et qui ont, en plus, attiré l'attention des fans du molding 3D tels que Sébastien. En attendant que d'autres dédicaces ne viennent enrichir le catalogue encore peu étoffé, RadCarton est également capable de créer des dédicaces avec du relief à la demande et à partir de vos créations protégées. Le service se montre d'ailleurs très professionnel puisque de nombreux échanges de mails ont été mis en place pour finaliser et valider vos dédicaces personnalisées, pour un résultat final optimal.

2





be quiet!



# DARK POWER PRO<sup>PS</sup>

Un cœur aux frontières du réel.

CABLE MANAGEMENT

1200W - 900W  
1000W - 750W

Découvrez de nouveaux horizons et vivez des expériences inédites avec le cœur le plus rigoureux de la gamme be quiet!, DARK POWER PRO<sup>PS</sup>, plus puissante et silencieuse que jamais, par le savoir-faire de l'élaboration en Allemagne.

- ① Silencieux certifié au Standard 50 dB max de la be quiet! pour une efficacité et un silence sans pareils
- ② Modularité : 1200W, 900W, 1000W, 750W, jusqu'à 30% de puissance en standby
- ③ Rendement : certifié class. 80 PLUS<sup>®</sup> Silver<sup>™</sup> 94%, jusqu'à 92% d'efficacité d'entrée
- ④ Polyvalence : jusqu'à 8 connecteurs PCIe pour la pleine diversité de composants de haut niveau
- ⑤ Sécurité : 100% monitoring pour un fonctionnement sûr et fiable en toutes circonstances



www.be-quiet.fr

SEPTEMBRE 1999

# NVIDIA GEFORCE 256 L'EXPLOSION DES JEUX 3D



**■** **Le début d'une révolution** Au tout début de l'ADSL, une époque où le Pentium III était roi, NVIDIA bouleverse le marché de la 3D grâce à la GeForce 256, première carte graphique équipée d'un GPU. DirectX 7, T & L, Quake III en 1 024 x 768 fluide, tout un programme !

## Les débuts de la 3D



La même technique, une des toutes premières cartes capable de fonctions 3D colorées. Sans tirage de textures, ni gestion de pixels et autres comme le modèle d'aujourd'hui.

septembre 1999, le seul schéma de performances pour les jeux vidéo est le processeur central du PC, le Pentium colore incroyablement tout. Pourtant, les machines de l'époque utilisaient déjà une carte graphique. Il y a même de sacrés écarts de prix d'un modèle à l'autre : tous ces cartons se contentent de l'affichage pur et simple, aucun calcul de contenu... à cette époque, la différence de qualité d'un modèle à l'autre se jouait

avant tout sur la quantité de mémoire embarquée (de 512 ko à 4 Mo) et la puissance du Rendex, qui déterminent à elles deux les possibilités de résolution. Par exemple, une carte bas de gamme avec 1 Mo affichait au mieux en 640 x 480 16 bits ou en 800 x 600 256 couleurs. Et à l'inverse, pas croire que nous parlons de résolutions dans les jeux ! Il s'agit ici de résolutions 2D, tout ce qui y a de plus technique, nous l'expliquerons dans les prochains numéros de Windows 95 à Windows 98 !

Les accélérateurs 2D ont en ce jour dans les années 90 ils reposent alors sur des processeurs généralistes, tels que ceux d'Intel, ce qui limite leurs performances et les rendent très chers. Pour le marché grand public naissant, des accélérateurs 2D spécifiques tels que les VGA et VGA+ (à 1999) s'ajoutent au départ de contrôleurs graphiques à architecture fixe et ont été créés par de très nombreuses sociétés, avec quelques séries de carte comme il était de coutume à l'époque. C'est avec de tels dongles qu'il a débouqué dans le monde des accélérateurs graphiques des débuts des années 90. Des accélérateurs reposant sur des fonctions fixes simples, ce qui les rendait efficaces et économiques.

C'est en 1995 que le traitement créatif NVIDIA, de 50 employés que l'accélérateur 3D grand public est réellement apparue. Contrairement aux accélérateurs des années 90, le principe d'un sort de fonctions 3D fixes comme pour l'accélération 2D n'est plus, ce qui nous a valu la prise en charge matérielle de la transformation, soit le découpage des polygones en pixels, du texturing et du Z-buffer qui permet de savoir quel pixel est visible quand plusieurs se superposent. Malheureusement pour 3D, l'accélération 3D du VGA n'était efficace que sous certaines conditions, par exemple sans tirage des textures. En dehors de ces conditions, les performances s'effondraient : plusieurs sociétés ont ainsi disparu. C'est le cas de PowerVR avec le PVR 1 qui a introduit un niveau de performances plus conséquent.

## Le règne de 3dtx

La plus grosse révolution que les jeux vidéo aient connue se produit en 1996. L'innovation générale par des 3D Matrix ou PowerVR a été effacée rapidement par 3dtx et son Voodoo qui proposait un filtrage bilinéaire des textures à pleine vitesse, remplaçant les gros carreaux par une sorte de flou artistique même plus appréciable. Reprenant sur l'API GL de la même époque, la carte Voodoo a su continuer, tout comme les graphismes des jeux informatiques comme *Resident Evil*, *Quake* ou *Never for Speed II Special Edition*, bénéficiant de 4 Mo de mémoire, cette puce uniquement dédiée aux vidéos 3D n'est pas une carte graphique comme les autres. C'est en fait une carte 3D qui doit être installée en complément d'une carte graphique standard. Le câblage se faisait alors ainsi. Le signal vidéo 3D sortait en VGA de la carte graphique et arrivait par un petit câble VGA/VGA dans la carte 3D. L'écran était branché sur la 3dtx et cette dernière gérait automatiquement le fait de laisser passer le signal brut de la carte graphique ou d'effacer les jeux en 3D dont elle était responsable. En ces temps de pénurie, où nous entendons pour la première fois des termes 3D, tels que



La 3D Voodoo 2 la reine des joueurs en 1996.

le mapping et le trilineer, le bump-mapping ou le rendu de Zouffler 3dtx n'était pas seul. À côté de ces accélérateurs 3D pure qui avaient donc besoin d'une carte 3D standard, il faut aussi mentionner l'avènement 3D avec la Mystique. Sans filtrage des textures, elle se contentait par le succès attendu. Il faudra attendre 1997, le PowerVR

PCX2, le Riva 128 de nVidia et le Rage Pro d'ATI pour offrir un peu de concurrence à 3dtx. Le Rage Pro introduit notamment le support de l'AGP directement en version 2x, et du Virtual Compression pour accélérer la lecture des 3D. Le Riva 128 est le premier contrôleur 3D à reposer sur un bus mémoire de 328 bits. Pour diverses raisons, ces GPU ont cependant souffert de nombreux problèmes logiciels. Microsoft n'avait pas encore implémenté DirectX (produit : Direct3D), mais d'autres sociétés tentent d'implémenter par elles-mêmes. Les « accélérateurs » se succèdent rapidement de l'édition et les puces atteignent 10,000

## Graphics Processing Unit



Voici le tout premier GPU en conception 3D de la GeForce 256.

À ce moment, tout va très vite et tout évolue qu'il s'agit d'offrir du jeu en 3D le plus efficace avec des pièces de qualité et à faible coût. En 1999, soit quelques mois seulement après le RIVA, du GeForce 256. En plus d'être très performant, il introduit de nouvelles technologies telles que l'AGP Fast Write qui permet d'écrire de manière plus efficace la mémoire système, lors des transferts GPU/GPU. Le pipeline nouveau est composé de plus de 100 millions de transistors. Le T & L ou Transform & Lighting. Cette étape du rendu est accélérée au niveau matériel, remplaçant la transformation de la géométrie (rotation, translation et redimensionnement) soit complètement dans le système de coordonnées de la scène 3D, et le calcul de l'alignement de base au niveau des vertices. Une charge de travail lourde qui était auparavant prise en charge par le CPU, ce qui limitait l'évolution des détails géométriques dans les jeux.

Cette intégration permet le passage d'une charge complète du rendu 3D par le GPU. De terme GPU (Graphics Processing Unit) a été introduit par nVidia avec la GeForce 256 pour marquer le coup, mais également pour faire disparaître, en termes de commercialisation, la concurrence encore très nombreuses. Seul ATI survient et décide d'appeler ses processeurs graphiques VPU (Visual Processing Unit), avant que le bon sens l'emporte et que GPU soit utilisé d'une manière générale pour parler de tous les contrôleurs 3D.

### Multitexturing et rendu 32 bits

1998 a été l'année du multitexturing, grâce au support bilinéaire en une seule passe qui en a fait exploser les performances, permettant ainsi aux GeForce 256, 3 ATI Rage 128, vidéo RealT2 52 Savage 3D et Matrox G200 de rendre très efficacement des effets tels que le bump mapping, les réflexions, les textures de détails, etc. 523 introduit le 3210, le premier système de compression des textures et qui a supporté lui-même repris par tous les GPU ATI pendant son moteur vidéo en ajoutant le

soutien de l'OGT, de quoi accélérer presque totalement le décodage des D3D.

C'est également le début du rendu en 32 bits à l'exception de GeForce 2 qui reste limité au 16 bits (mais avec palette interne étendue). 260 corrigera ce défaut en 1999 avec le GeForce 3, en plus de lui intégrer le 2D ATI et vidéo (qui cependant, progressa au niveau logiciel), le second introduisant le nouveau Detonator pour synchroniser l'évolution de ses processeurs. Ils lancèrent également plus

rapidement avec l'arrivée du NV12 et du Rage 128 Pro qui supportent tout GPU 4x.

Le GeForce 2, qui a hérité la référence GeForce de 260, marque la technologie SLI (Scalable Link Interface) qui permet de coupler la puissance de deux cartes 3D. À cette époque, une GeForce 2 coûte environ 1 300 francs en 64 Mo ou 1 700 francs en 128 Mo. Mais en 1999, soit une très séduisante NV12, vidéo mais offre un terme à cette guerre qui oppose cartes 2D-3D et cartes dédiées 3D. Le 32, 300, le GeForce 256 et le

### NV10 De la GeForce 256 à la GeForce DDR

Le NV10 est le 32e de la série GeForce fonctionnant entièrement en 256 bits (il ou le nom de la carte, GeForce 256). Cadencé à 220 MHz, il est accompagné de 32 Mo de mémoire 500 à 368 MHz sur un bus 128 bits, des valeurs d'écran pour l'époque à comparer aux quelques 650 MHz pour le GPU d'une Radeon HD6870 et aux 2 Go cadencés à 1,2 GHz qui l'accompagnent. Pour mieux comprendre le progrès, ce GPU est capable de calculer jusqu'à 480 millions de pixels par seconde. Le NV10 Ultra qui le remplace, pourrait cadencé à 150 MHz, est introduit à 300 millions. Le NV10 est compatible avec le tout nouveau DirectX 7, le RCI sortit en septembre 1999, puis la finale en février 2000 ; le principal

incarnation de DirectX 7 était précisément le support du T & L.

Si la GeForce 256 était une carte imposante, les spécialistes ont rapidement pointé du doigt la brève potentielle qui accueillait le mémoire. Malgré son bus de 128 bits et sa fréquence le GPU était tellement puissant que le mémoire était vite pour toujours à l'usage. Pour pallier ce problème, vidéo sort quelques mois plus tard le GeForce DDR dévouée comme son nom l'indique de 32 Mo de DDR. Concrètement à la DDR de 568 MHz, le DDR a en ce 128 MHz, mais le

tranche puissance explosée quand même de 2,7 à 4,8 Gops (à mettre en perspective avec les 385,2 Gops d'une GTX480).

Comparez ces cartes anciennes, pour GeForce 256 (modèle vidéo) et 2 pour GeForce 256 (modèle vidéo) et 2 pour GeForce 256 (modèle vidéo).



### Quake III Arena Un jeu à la mesure de la GeForce

Il débuta le 14e 1998, id Software frappa un grand coup en sortant le dernier épisode de Quake III Arena. Ce FPS ultrarapide et totalement parfait pour le jeu en réseau a marqué toute une génération de joueurs, comme peu de jeux ont pu le faire. Le faire tourner fluide et beau était une gageure, un défi à la fois technique et artistique en quelques secondes le niveau de performances d'une machine pour joueurs, comme le sont aujourd'hui des jeux comme Crysis Warhead ou Metro 2033. À la sortie de la finale, les meilleurs PC équipés d'un PIII ou

P4 et d'une NV12 parvenaient à le faire tourner très fluide en 600 à 650 3D fps. C'était déjà agaçant, sachant que quasiment aucun jeu n'était aussi exigeant en ce qui nous effrayait généralement en 16 bits 650 3D-couleur, car c'était seulement moins exigeant pour les cartes 3D de l'époque. Avec le GeForce 256, jouer en 1 024 à 1 280 3D bits avec tous les détails il fond était une formalité. Les overclockers qui dépassaient leur GPU à 150 MHz et le mémoire à plus de 380 MHz jouaient même en 1 280 à 1 024 3D bits une performance incroyable à l'époque.



Quake III Arena, un FPS de grande renommée de l'époque, a permis tout les PC d'époque.

# Ne perdez pas votre temps, il n'est pas récupérable

## MX-DS

SATA II 2.5" SOLID STATE DRIVE



**TOP**  
PERFORMANCE

Lecture: Jusqu'à 290 Mo/s  
Ecriture: Jusqu'à 275 Mo/s

Support du TRIM  
Technologie DuraClass™

Technologie DuraWrite™  
Disponible en 50, 100, 200 et 400 Go



### Supprimez le dernier frein à la performance

L'ensemble des composants, CPU-GPU-RAM, ont vu leurs taux de transferts augmenter significativement ces dernières années. Un système non suivi par les disques durs qui sont devenus le dernier goulot d'étranglement des PC actuels, limitant leur pleine utilisation. Usez de ce qui touche à sa fin avec l'arrivée des SSD MX-DS.

### A la recherche de stockage haute performance ?

Les MX-DS de Mach Xreme Technology exploitent les technologies DuraClass™ et DuraWrite™ qui optimisent les performances, l'endurance et la fiabilité. Ces technologies permettent aux MX-DS d'atteindre des vitesses de lecture et d'écriture de l'ordre de 290 et 275 Mo/s. Le tout en consommant moins d'énergie et avec une fiabilité accrue par rapport aux générations précédentes.



En vente  
chez:



[www.machxreme.com](http://www.machxreme.com)

# LES FLOPS DE LA MICRO : RAISON ET DÉRAISON DES ÉCHECS

Plusieurs fois une insertion dans le port de données de jeu portables, sans succès.

Pour les vrais geeks à tendance nerdienne, un FLOP est une unité mesurant la puissance de calcul en virgule flottante d'une puce. Mais c'est aussi un synonyme d'échec, souvent cuisant. Petit bilan des flops technologiques qui ont marqué les esprits de la rédaction...

## FORGERON

**L'**électronique, en général, et le hardware, en particulier, sont des domaines qui évoluent à une très grande vitesse. Les technologies ont des durées de vie plutôt courtes, tandis que leur adoption se matérialise par de nouvelles normes et autres formats. Si certaines ont connu la réussite, comme par exemple le processeur de type x86, d'autres ont connu des déboires et des contre-performances, pas toujours justifiés. Il y a aussi des produits aux fameux avantages marketing que technologiques qui n'ont eu que la consigne qu'ils méritaient. Il en va de même, le petit n'ayant pas toujours stupé. A contrario, des produits décevants et mal conçus ont connu une excellente carrière commerciale à l'instar des Pentium 4 Prescott qui se sont vendus par centaines entières, l'unité d'origine sans OS. Quelle est donc sa « flop » qui ont le plus marqué notre rédaction ? C'est ce que nous vous proposons de vous présenter, catégorie par catégorie.

**CPU - INTEL A EU SON PRESCOTT, AMD SON PHOENIX, CACAO SA CACAO...**  
Dans le domaine des processeurs et des cartes graphiques, on assiste régulièrement à un charivari entre les principaux concurrents du secteur avec Intel, ATI ou Nvidia devant. Le chef des CPU, se voit mal se qui pourrait dominer la supériorité actuelle d'Intel et qui se débattait avec le Core 2 Duo. En effet, le Phoenix est mal né, posant à l'origine 2,4 GHz et était, en outre, affecté par un bug. L'entreprise a mis du temps à parvenir à une solution plus efficace, trop tard cependant, Intel affichant une réputation croissante avec ses processeurs et ses processeurs de fabrication. L'échec de Phoenix est devenu plus difficile à comprendre qu'AMD aura mis le temps avant de le sortir au grand jour. Après avoir été de très nombreuses années une architecture 64 qui est celle du Athlon 64, le Phoenix avec son architecture P3 Core a été dépassé d'un...

Illustration d'un succès et d'échec technologiques, le Pentium 4 avec et sans OS, et le Core 2 Duo.

intel.  
pentium® 4

On réalise AMD a été du retard parce que l'architecture qui devait succéder à K8, que l'on pourrait appeler K9 a été tuée dans l'œuf. À l'époque la firme de Sunnyvale a voulu mettre au point une architecture fortement parallélisée destinée à traiter des tâches massivement multithreadées. L'erreur d'AMD est d'avoir été trop en avance sur son temps, étant donné que l'adoption logicielle du multithreading aura mis beaucoup de temps et est encore loin d'être parfaite de nos jours. Même si le projet fut rapidement annulé, il avait monopolisé les ingénieurs un certain temps. Ces derniers doivent alors se remettre à l'ouvrage rapidement et, au final, se sont basés en partie sur ce qui existait, à savoir K8.



Quelques deux Prescott plus tard, AMD a été en panne d'argent et a dû faire des plus mauvais choix. Le fin de Netburst avait sonné.

En effet, le noyau de K10 est légèrement inspiré de celui de K8. Évidemment, K10 a apporté son lot de nouveautés mais, au final, les Phenom premiers du nom ont été un véritable camouflet pour AMD. Bug du TSB, contrôle d'un processeur de fabrication en 65 nm mal maîtrisé et échauffement, voilà une combinaison perdue. Ce processeur en 65 nm a résolu un problème à K8 et ce n'est pas pour rien que le plus puissant Athlon 64 X2 jamais produit aura été une version grelée en 90 nm, le X2 6900+ et ses 3,2 GHz.

Intel n'a pas toujours été le filon non plus et avant les Phenom, les Pentium D ont été un flop entraînant également l'abandon des premiers processeurs dual core du genre de Santa Clara, qui n'étaient que deux Pentium 4 - Prescott - assemblés côte à côte sur un même substrat de silicium et dotés de communications en passant par le northbridge qui dit Prescott, dit énorme dissipateur thermique. On se souvient en effet que ce processeur sonnait le

glas de l'architecture Netburst qui avait pour but de monter toujours plus haut en fréquence. Les solutions envisagées dans le Prescott n'étaient pas dénuées de sens avec un plus grand cache, les instructions SSE3, des pipelines plus longs et des fréquences élevées. Sauf que le développement technique était telle que 3,8 GHz fut la vitesse officielle la plus haute jamais atteinte par un Pentium 4. On était bien loin des 3,0 GHz destinés par Intel. Ces 3,8 GHz furent insuffisants pour concurrencer AMD qui, à l'époque, collaborait avec ses Athlon

64 et leur contrôleur mémoire intégré. Car même de longs pipelines devant aller de pair avec une fréquence de fonctionnement élevée pour que ça soit efficace. Sans fréquences élevées, ces pipelines entraînaient les Pentium 4 Prescott parfois au point d'être moins performants que les Pentium 4 Northwood auxquels ils succédaient. L'erreur d'Intel à propos de Netburst

La normalisation de l'architecture K10 et une erreur de son contrôle ont fait couler des pots AMD. Le Phenom a résisté dans l'histoire comme un des rares produits AMD au milieu des CPUs



**" Le Prescott et les Pentium D furent un échec cuisant pour Intel qui dut se résoudre à abandonner Netburst. Intel en tira les leçons et se basa sur les processeurs mobiles pour son architecture « Core ». "**

sure été de ne pas être suffisamment anticipé les fuites de courant des très petits qui se sont amplifiées au fil des processeurs de fabrication notamment en passant à 60 et 65 nm. Cela limite notamment Intel dans son envie de monter en fréquence, il craint notamment de problèmes de dissipation thermique. Cela aura au moins permis à

**"ATI et nVidia ont tous deux connus des flops comme la GeForce FX 5800 pour les verts et la Radeon 2900 XT pour les rouges..."**



Le dérivé de 5800 a été le processeur le plus rapide paru au jour de la carte graphique abandonnée plus vite les clients, c'est Intel.

Intel d'opter un temps à 300° avec l'architecture suivante, Core, qui a été largement inspirée du Pentium III, à savoir des fréquences plus basses une consommation modérée mais une plus grande efficacité et, au final, des performances équivalentes à des modèles d'ancienne génération cadencés nettement plus haut. La suite, on le connaît avec depuis lors une hégémonie d'Intel qui régit sans réelle concurrence sur le marché des processeurs...

Intel a aussi renoué des liens sur le marché des cartes mères avec certains chipsets haut de gamme dans le jeu commercialisé Angler Power.



Le chipset de X1K est un problème de fait. L'ATI a été l'un des seuls à se connecter via PCI Express.

## ATI ET NVIDIA : LA LÉGI DES CYCLES

Du côté des cartes graphiques, ATI et nVidia jouent plus régulièrement au chat et à la souris et il est rare que les deux arrivent juste identiques au top en même temps. Cela nous vaut des cartes graphiques mémorables comme la GeForce FX 5800 couramment connue sous le nom de « sliche-cheveu »

à cause de son système de refroidissement à condition bouillie. Même nVidia en a fait l'objet d'une vidéo disponible sur YouTube (<http://www.youtube.com/watch?v=606j2p03AE4>). Heureusement, les cartes suivantes furent plus intéressantes. Plus récemment, on peut également qualifier de flops certaines GeForce 200 et les GeForce 300 qui ne sont que des renommages de cartes sorties en tant que GeForce 8 et 9. À noter qu'ATI n'est pas un ange non plus dans ce domaine, notamment au niveau de ses puces mobiles qui empruntent des noms de GPU desktop sans avoir les spécificités.

Mais ces renommages successifs font penser à AMD qui a très longtemps son architecture K8 évolué en fait la même chose avec son architecture G80 (il y en a eu deux, le GeForce 8800 GTS et le GeForce 8800 GT, etc.), les premières puce DirectX 10. La forme ou la condition a évolué que cette génération lui soit demandée de toute investissements en R & D et qu'il avait de sortir une nouvelle puce, il fallait bien stabiliser le précédent. Difficile à croire maintenant quand on connaît la communication de nVidia qui veut toujours tendre à trouver les bonnes astuces. Ces renommages avaient pour simple but d'attirer le marché et surtout les OEM avec de nouvelles références permettant le supportant immédiatement des gamers, plus vendeur. Car en tout cas, se présentait un flop, ferm.

Ferret a pris un retard énorme sur le planning pour d'autres raisons, laissant une voie royale à ATI et ses Radeon HD 5800 (l'exception sur la série d'anciens concurrents que les puces ATI DirectX 12, sont aussi quelques part des flops. En ce cas ? Une disponibilité insuffisante et qui, même de nombreux mois après la sortie, continue de poser problème. À ce niveau, ATI n'est pas entièrement responsable étant donné que le fondateur TMC qui dirige les puces rencontre de nombreuses difficultés à améliorer son processus de fabrication en 40 nm.



C'est une œuvre des réalisateurs de Paris, il est difficile d'obtenir un nombre suffisant de points fonctionnels chez l'ISAE toujours concerné par les procès de fraude en 40 ans. Mais l'œuvre a intégré son cas avec une page ne comportant pas moins de 3 millions de données ! Le but n'est pas de se compliquer que de la 3D, mais aussi de proposer une architecture massivement parallèle, capable de prendre le relief du processus pour accélérer des traitements réels. Les liens au conditionnent ont pu y grand avec son G2 300 et le G2 280 quelques peu déformés, et il n'est pas sûr que pour l'instant, cela en fait un exemple de puissance totale qui plait aux professionnels, mais certainement, voilà un GPU difficile à produire et dissipé énormément de chaleur. A la base, l'arm compte 512 CUDA cores mais le G2 480 en utilise que 480. Selon les sources, il peut ne pas avoir une limitation visant à ne pas dépasser les 300 W admissible par norme PCIExpress. Selon d'autres, c'est parce qu'il est extrêmement difficile d'insérer des puces avec 512 unités fonctionnelles. La carte récente de la G2 480 apporte de l'eau au moulin des différences, étant donné qu'il ne a été qu'une d'une G2 400 compute de 480 CUDA cores, que certains comme l'arm permettent de réviser d'ailleurs sans pour autant le perdre qu'ils soient tous parfaitement fonctionnels.

Pouvez-vous déjà qualifier l'arrêt de flocage ou il vient à peine de sortir ? Oui, car une des composantes d'un flocc est le réticulat défini par rapport à l'interface. Et pour la première fois, Directif 11 de réticulation interfère fut longue, trop longue, ce qui me fait faire dire à beaucoup. « Tout ça, ça va le faire ».

Alti est lui-même passé en revue et on se souvient de la tentation du diable des rouges quand l'entraîneur français René Roden (SRD). Plus proche de nous, on se souvient de la fureur de Roden HG 2940987 (parfois aussi Direct ID 47) qui fut un vice-amiral en tenue de performance par rapport aux Geforce 4400 GTI et GTI, surtout à moi moi espérant. C'est, étonnante aussi le - bug - des Roden 4400 qui faisait douter d'un étage d'alimentation insuffisant dans certaines conditions. Second chapitre du mystère.

**" VIA et USB, voilà deux mots qui laissent de bien mauvais souvenirs à de nombreux consommateurs... Quant au BTX, il laisse de mauvais souvenirs aux fabricants et à Intel "**



Les *Diagramas* (2003) de  
promoción para *Cartas*  
(2) son a su vez un trabajo  
concreto sobre los temas  
de la vida cotidiana. En  
ellos se ven los niños y niñas  
de la escuela en su vida.

**CARTE: 10000**  
**10000 10000 10000 10000 10000**

vidée n'a pas été plus éprouvée le monde des cartes mères avec notamment la fameuse technologie Hyper Power. La but était d'offrir le coût graphique quand il n'y avait pas besoin de carte 3D. Once again, pas d'effets.



1999, il est plus difficile de distinguer idéologiquement les deux publications. Pourtant, dans cet ouvrage, les données analytiques (qualitatives et quantitatives) n'ont pas permis d'arriver à une interprétation définitive de la culture des Romains. C'est ce

[illegible]

**" Après les excellents chipsets nForce 1 et nForce 2, Nvidia a eu du mal à assurer une succession digne de ce nom avec des chipsets décevants et des fonctionnalités peu convaincantes comme Hybrid Power "**



Intel a officiellement annoncé l'absence de support du LSI5033 sur les chipsets à géométrie variable. Le fabricant voudrait donc éliminer la compatibilité LSI5033 de sa gamme. Si c'est le cas, il faudra alors passer à un contrôleur de disque SATA différent.

comme ça. Une solution complètement étouffée, comme le technologie Optimus sortie sur les ordinateurs portables récemment, est à cet égard l'illustration d'une idée qui a été complètement reléguée.

Mais il l'époque, Nvidia tente une dernière fois de relancer son business chipset qui est déjà en perte de vitesse. Le successeur du nForce 2 et de l'excellent nForce 3 dans cet état de fait difficile pour le constructeur et tout a été essayé pour intégrer la machine. Car Hybrid Power en faisait partie mais à l'inconvénient aussi d'être une logique commerciale de plus grande envergure. Pour que l'Hybrid Power fonctionne, il fallait une carte graphique Nvidia et un chipset Nvidia officiel. Si cela avait marché, cela aurait permis à la société de profiter des parts de marché au niveau du secteur GPU, ce qui une solution graphique intégrée est composée en tant que GPU. Car Hybrid Power illustre une autre catégorie de flop : le savoir des idées commerciales et marketing qui n'ont pas tenu compte de la réalité technologique de l'époque.

Après cet échec, on ne peut pas dire que les chipsets des cartes aient été des réussites. Certains ont été relégués de bogs, tandis que d'autres étaient pas compatibles avec des processeurs récemment sortis sans qu'un BIOS ne puisse régler le problème, le qualifiant de bogs. Ce fut le cas des chipsets nForce 4 récemment incompatibles avec le Pentium D 660. Le seul de la gamme qui était dépourvu de la fonction BIOS. Plus proche de nous, on se souvient du chipset 680 qui n'était pas

compatible avec les processeurs Intel (nouveau), le quad core 45 nm. Avec le support du BIOS par les chipsets Intel, l'intégration des jeux de puces Nvidia a été considérablement réduite, au point que le développement est au point mort du côté de Santa Clara.

#### VA ET L'IDE, LE PATA, L'USB 2.0

En remontant plus loin, à l'époque de l'époque, il y a plus de 20 ans, on ne pouvait pas concevoir, on ne peut pas évoquer de flop sans mentionner deux mots qui ont ensemble défini l'échec de certains consommateurs : IDE et VA. En effet, le chipset nForce 2 avait des problèmes avec des périphériques IDE et VA étaient. C'était bien évidemment grâce à une époque, début de siècle, où les modèles IDE étaient nombreux. Le nForce fut également affecté d'un bug avec l'AGP qui ne pouvait pas être utilisé à pleine puissance, il avait un bug. Là, on finit avec les fops d'une catégorie qui ignore les bugs. Dans notre vie de bureau, il nous arrive régulièrement de nous demander si certains produits sont livrés avant d'être mis en production à grande échelle. Cela est dû aux bugs de cartes mères ou aux incompatibilités auxquelles nous sommes confrontés. Ce n'est pas une surprise de constater que les bugs sont des problèmes récurrents et parfois complexes. Les bugs dans une nouvelle édition. Quand il s'agit de bugs mineurs comme un problème avec les processeurs, cela ne nous pose pas de problème mais quand il s'agit de bugs lourds comme l'IDE et VA, c'est vraiment plus ennuyeux.

Avant l'arrivée du port PCI et après le port ISA, certains se souviennent du bus VESA, qui avec le temps peut être considéré comme un flop. Ce dernier fut une durée de vie courte car il était fortement dépendant de l'architecture du bus mémoire des processeurs 80486. En effet, les contrôleurs VESA étaient connectés directement au bus mémoire de ces derniers. Cela avait aussi pour conséquence de limiter leur nombre par carte mère, à cause des limitations électriques du CPU. L'arrivée des processeurs Pentium comme leur plus avec une large adoption du bus PCI. C'est à ce moment que le flop d'un bus de non plein fut. La technologie a évolué dans un sens et non dans un autre et a été lors de la durée de vie et son adoption. Comment ne pas évoquer le format BTX quand on parle de cartes mères ?

**" les DVD à durée limitée ou DVD jetables n'ont jamais rencontré le succès attendu... "**

Sorti par la seule volonté d'Intel, il ne fut jamais vraiment adopté par le public et les fabricants de cartes mères. Il est sorti à l'époque des Pentium 4. Prescott qui chauffait démesurément et avait pour but de braver le refroidissement des composants. Etant donné que ce faisait l'imposant une certaine distance entre les slots mémoire et le socket, il posait problème aux plateformes RAID qui nécessitent une faible distance entre ces deux composants du fait du contrôleur mémoire intégré au sein des RHTen 04. Certains iront même jusqu'à dire que le BTX avait pour but d'affaiblir AMD avec un format lui posant problème. Le BTX fut abandonné par Intel en 2006, deux ans après son introduction, alors que le géant de Santa Clara avait décidé de ne concevoir ni des processeurs conçus pour ce format, ni pour tous les autres. On ne peut pas toujours tout imposer. Le BTX représente le flop qui survient toute de bon. Personne n'avait besoin du BTX et il s'agissait trop de modifications dans le microcircuit hardware pour des raisons en fait, pas le format hardware du géant de Santa Clara. Fabricants de boîtiers, de cartes mères, de systèmes de refroidissement, etc.

• C'est dans le rêve, pour parler de l'USB 3.0 comme d'un flop. • Oui, nous y venons et la transition avec Intel est toute trouvée. Il l'a fait actuelle. Le système d'adoption de l'USB 3.0 n'est pas si proprement parler un échec technologique. Elle a même tout pour plaire : celle, fortement en hausse, rétro-compatibilité avec le norme USB 2.0 et présence accrue de périphériques compatibles, principalement de stockage. Mais il demeure un gros problème : aucun chipset ne supporte en natif l'USB 3.0, ce qui est chez Intel ou

## " Windows Me, probablement le pire système d'exploitation jamais sorti par Microsoft... "



Intel, C&C, C&C (c'est tout le monde) de nouvelles solutions aux plateformes de données (USB 3.0) et l'USB 3.0 doit le faire tout technologique.

chez AMD. Cela oblige les fabricants de cartes mères à ajouter une puce HUB, ajout qui grève le prix de la carte mère. Ce n'est pas tout, semble-t-il, car Intel ne peut pas tout faire. La firme a pu le faire dans tout temps et fut même partie du consortium qui créait le norme USB. Il est de même en même temps, quand on sait qu'Intel ne pouvait pas de chipset supportant l'USB 3.0 avant 2002. C'est aussi le malentendu de nombre d'acteurs travaillant du secteur qui installent dans l'USB 3.0, sans pouvoir expliquer, même si cela grande échelle, tout ce qui est chipset ne l'installent pas. La cause est la même : les chipset ne peuvent être la volonté d'Intel de sortir Light Peak avant ou en même temps que son chipset supportant l'USB 3.0. Pour régler Light Peak et lui de la fibre optique en haut et pivot de fibre de verre pour transmettre des informations. Etant donné qu'il a aussi les Light Peak supporte plusieurs protocoles, un seul câble pourrait donc servir de lien entre le PC et son disque, mais aussi pour connecter un disque dur externe, une caméra, un appareil photo, un téléphone et même un autre ordinateur. En fait, Intel tente d'inventer la chose universelle afin de simplifier le connectique de nos PC. Mais il s'agit d'une technologie qui sera peut-être terminée pour l'USB 3.0 et l'USB 3.0 se demandant un flop... commercial.

Faut-il aussi connaître l'EP (Excessive Performance) comme un flop ? Absolument comme le remplissage d'un bol de notre bon vieux BIOS, il n'a toujours pas percé, il fut abandonné pour le premier fois sur une des cartes (0) par Intel. Instaurer une fois de plus de la norme. Les limitations du BIOS (0) sont, à vrai dire, adressées : posent un réel problème pour les plateformes serveurs, d'où l'existence de l'EP, appelé dans un premier temps Intel (0) intuitive. L'EP est plus qu'un BIOS, c'est un logiciel d'un mini-système d'exploitation. Ce n'est qu'en 2005 que le forum UEFI a été créé et en 2007 la norme UEFI 3.0 a été annoncée. Très peu de fabricants de cartes mères ont décidé d'utiliser UEFI, largement critiqué. Bref, il faut d'abord être un format propriétaire Intel et de ne pas régler les limitations actuelles des BIOS. En outre, il faut un système d'exploitation compatible UEFI et ce support par Microsoft fut tardif. L'EFI n'a toujours pas percé, les formats propriétaires, sont souvent une bonne idée et débouchent souvent sur des flops ou tout du moins sur des produits moins massivement adoptés.

### AUTRES FLOPS COMPARABLES : DDRAM, DISQUES DURS IDE ET IDE

C'est ceux qui ne souvenaient de la DDRAM libère le main. À l'ère de la fibre de la répartition il son cas business, Ramon a produit le DDRAM, un nouveau type de mémoire apparu en 1999 dans nos PC et qui permet son usage de plus avec les processeurs Intel Pentium 4 premiers du nom, les Willamette qui supportent 400 MHz. C'est de cette mémoire hybride les ventes d'Intel et le Pentium 4 continue à l'époque d'être le meilleur de la marque. Le fond de l'ère (0) jusqu'à l'ère de la DDRAM avec les versions soixante de nos CPU. Bien que plus rapide que le DDR-1, ses succès, elle fut remplacée par cette dernière et son cas déclinatoire à cause des lenteurs plus élevées de sa complexité de production et de sa technologie propriétaire, rendent son plus probable par rapport à



Le processeur JNF602 a complété des 500 en vitesse d'écriture à l'usage.

Le SSD, largement plus standardisé que le succès du Pentium 4 ne l'était, a des difficultés d'ailleurs que lors de la sortie du disque interne iB40, qui apportait le support de la SATA600, au détriment de la SATA300. Et n'y a pas eu, comme de coutume, les technologies propriétaires pour soutenir une nouvelle idée et généralement de flops en série. Un tel produit entraîne d'emblée un coût de fabrication plus élevé, soit parce que la société veut assurer sa seule production et ne peut donc faire pas réaliser d'autres grandes économies d'échelle qu'avec une technologie « ouverte », soit parce que la société exige une licence à payer pour ceux qui veulent en produire.

Le monde des disques durs n'a pas connu économiquement de flop, mais le plus marquant reste le manque cruel de fiabilité des séries IBM 60 GXP et 75 GXP. Certains chiffres relatés sur le Web citent les taux de retour d'un grand atelier français allant jusqu'à

22 % de disques défectueux. IBM n'a jamais publiquement admis ce problème. Jusqu'à ce qu'un proche informé par le cabinet Shellen Ludwig & Bedeyne réalise

## “ Le monde du stockage n'est pas épargné avec les disques durs IBM « Clac-Clac » de la série GXP et les SSD dotés du fameux contrôleur JMicron JMF602 ”

au grand jour des documents internes d'IBM attestant que le fabricant était au courant du problème, mais n'a rien fait pour l'empêcher. IBM se querant un fugace transforme en flop par omission.

Pour rester dans le stockage, on peut évoquer plus récemment le contrôleur JMF602 de JMicron qui s'est retrouvé dans de très nombreux SSD, alors qu'en termes de performances, il a égalisé d'une petite catastrophe. Plus de possibilités d'installer un cache externe et un

cache interne insuffisant ont fait de lui le plus méconnu publiquement, qu'il est devenu les SSD. Ce flop est à classer chez la catégorie des nouvelles technologies qui ont été ignorées par des fabricants ou le marketing dominé et qui se sont sur un contrôleur simplement parce que c'était le moins cher. Au final, leur image de marque en a pâti et si la vente de tels dispositifs de tests de performances les aient pu, leurs clients. Au moins, cette

leur aura servi de leçon et les acteurs du marché des SSD ne se feront plus aussi facilement sur des nouveaux contrôleurs.

### INTEL, UN FLOP ? AVEZ-VOUS VUS ME ?

Quoi ? L'Atom est un flop ? A non, peut-être. Si commercialement la suite est au rendez-vous, il a gagné le sort de possibilité à moins de 300 euros (selon l'information accessible au plus grand nombre, nous ignorons ce qui il est, il s'agit d'un processeur microprocesseur Intel au concept Intel au concept Intel « Intel » un processeur moderne. Combien de personnes ne se sont pas ruées sur le premier des PC pour le rendre accessible sur le Web ? Combien de personnes ne se sont pas ruées sur le Web pour télécharger le moindre logiciel de sauvegarde d'images ? Atom est, l'Atom est intéressant pour un PC domestique, mais peu de gens sont conscients de ses limitations en termes de performances, alors que tout le langage médiatique tente de nous faire croire le contraire. Dans un premier temps, nous avons rencontré Intel Atom, y compris la possibilité d'avoir un complément à son PC (processeur), nous comprenons qu'il était tout le monde vers le des Atom qui pour cette transition du logiciel, nous trouvons à boulets rouges sur l'Atom.



Windows Me, le plus connu d'entre eux, dans l'histoire comme le plus récent système d'exploitation jamais sorti par Microsoft.

## “ La succession de la bonne vieille disquette fut génératrice de quelques flops... ”

### ISA ET PHYSX, ENCORE UN FLOP ?

On ne nous parle d'anti-flop, mais que vous veniez à l'époque quand on évoque l'ISA et le PhysX ? On ne nous connaît pas, flop, L'ISA, n'oubliez pas, est une idée d'un standard permettant de contrôler de manière unifiée sous Windows les ventilateurs de refroidissement.

## " Apple ne fut pas épargné par les flops, tout comme Nokia avec sa console de jeu N-Gage..."

La carte graphique, le processeur de traitement des LISA induit aussi une partie monitoring. Si le concept était intéressant, le sure per vidéo lui faisait est le logiciel LISA pas suffisamment robuste pour imposer cette norme qui nécessitait de mettre à jour sa configuration avec du matériel compatible. Encore une tentative avortée de la firme suédoise qui espérait que les autres acteurs du marché fassent le travail à sa place. En effet, même si vidéo clairement que le standard était ouvert, le logiciel prévoyait bien du lancement n'était compatible qu'avec les chipsets nVidia. Certes, sur le papier, le logiciel présentait de nombreuses lacunes, notamment au niveau de la gestion et du monitoring des ventilateurs. On peut aussi comprendre ce manque d'intérêt pour le LISA qui, au final, ne comprenait que les chipsets nVidia qui utilisaient à l'époque d'autres logiciels de monitoring, certes moins évolués mais donnant satisfaction. LISA illustre une autre catégorie de flops : celle qui tente de créer un besoin mais qui n'y parvient pas.

Quant à la PhysX développée à la base par Ageia elle fut achetée par nVidia qui ne crut pas de la mettre en avant. Si au départ la firme suédoise prometait de nombreux titres PhysX, il fut constaté qu'aujourd'hui seuls quelques titres profitaient pleinement de la PhysX comme Batman le meilleur exemple. Mais utiliser la PhysX requiert une configuration puissante vu le coût en FPS. Bref, beaucoup de tout pour peu gratifiant pour l'Instant. Autre problème, nVidia s'efforçait via ses pilotes la possibilité d'utiliser PhysX, mais qu'une carte graphique ATI est défectueuse, même si ce n'est qu'il y a de la solution graphique intégrée. Des utilisateurs déçus d'utiliser une carte ATI pour le 3D et une carte nVidia pour la PhysX ont été obligés pour leurs frais et ont été obligés d'installer des logiciels programmés par des particuliers qui ont contourné le blocage des pilotes. Selon la firme américaine, il s'agit de ne pas laisser PhysX tourner sur des configurations non testées, nVidia se limitant à tester des configurations à

## PhysX<sup>™</sup> by NVIDIA

Mettez à l'épreuve PhysX<sup>™</sup> Ageia pour les titres avec technologie exclusive nVidia et par produits. PhysX<sup>™</sup> crée des effets incroyables, améliorant le rendu visuel de vos jeux.

base de cartes de la marque. Au-delà de cet équipement de façade nVidia ne veut pas cloisonner - gratuitement - à PhysX à des configurations qui ne sont pas 100 % nVidia. C'est à la fois compréhensible et à la fois idiot. Stupide parce que si nVidia avait ouvert davantage PhysX, cela aurait incité plus de gens à utiliser ses effets, notamment la programmation de jeux vidéo. Un fait : ce que nVidia n'a pas, c'est de voir PhysX se réduire au fil des ans, au plus de s'être fait une mauvaise pub aux yeux de nombreux joueurs possédant une carte. Et cela expliquerait pourquoi une carte nVidia plus ancienne peut le physiquement l'adopter, même si propriétaire, au moment et comme un boom, mais ce ne se termine souvent par un flop.

### SYSTÈMES D'EXPLOITATION

En Windows Me (Millennium) qui de nombreux logiciels sans laisser ce système d'exploitation de Microsoft. Succédant à Windows 98, il est une dalle de vitre transparente parce Windows XP était le bout de venir un peu plus d'un an après Windows Me. Accroché pour son instabilité et son manque de flexibilité, il fut vite écarté de ce qui ne doit pas être un système d'exploitation. Microsoft avait mieux fait de laisser venir les plus, d'empêcher tout l'arrivée de XP. Microsoft ne fut pas que XP ait été longtemps en place avant que n'arrive... Vista. Le cas de Vista fut différent, rapide et facile. Il était même souffert d'une technologie lourde, surtout dans son utilisation qui donne les ressources nécessaires nécessaires. De nombreux utilisateurs ayant reçu parfois



table d'office sur leur PC ont réalisé un downgrade silencieux vers XP. Heureusement, Windows Seven gomme les défauts de Vista, tout en reprenant son langage. l'ego-vote est à moitié personnel ?

Intel Atom est conçu pour un système embarqué, mais une architecture d'ordinateur traditionnelle.

Au rang des OS, comment ne pas citer OS/2 d'IBM. Au départ développé exclusivement avec Microsoft, IBM continue seul le chemin de ce système d'exploitation supporté par le successeur du PC-DOS. Si les deux furent prometteurs, des problèmes de conception le rendant obsolète à utiliser, entraînant des lenteurs, nécessitant parfois un redémarrage de la machine.

### SONY : USINE À FLOPS ?

Si Sony est une marque respectée et respectée, il ne faut pas oublier que la marque japonaise a fait son succès sur des normes et formats propriétaires rendant les produits un peu seuls au monde, comme quand vous insérez un disque DVD dans un lecteur dans le lecteur seul par votre PlayStation 3. Il faut se rappeler aussi que Sony est l'inventeur du MiniDisc, des cartes mémoire Memory Stick, des disques UMD pour le PSP ou encore du format Atrac son MP3 propriétaire. Autant d'inventions - qui ne dépasseront jamais la sphère Sony et qui ne rencontreront guère de succès. C'est la philosophie de la marque japonaise et le futur ne risque pas de le voir changer fondamentalement de sens. On risque donc de voir arriver d'autres flops chez Sony.

La mémoire mémoire était performante mais coûteuse et il y avait un problème de compatibilité avec les autres formats de mémoire.





Le mini-disc standard est une nouveauté dans le monde qui a tenté d'arriver dans formats propriétaires.



Le supermini Apple iXt, ce n'est ni l'équivalent d'un mini-disc ni d'un iPod, car ce n'est pas la même chose.



Le DVD standard est le format idéal pour remplacer les mini-discs et le format idéal pour les films.

## LES SUPERDISQUES

Pour continuer avec Sony, la firme avait également un flop avec son disque HiFD (High Capacity floppy Disk) qui devait venir placer le disque 3 pouces 1/2. Lancé en 1998, cette disquette d'une capacité de 150 Mo nécessitait un lecteur spécifique incompatible avec les disquettes 3 pouces 1/2. Quelques mois après son lancement, le HiFD fut très critiqué pour des erreurs fréquentes lors des opérations de lecture et d'écriture et des lenteurs en termes de taux de transfert le rendant quasi inutilisable. Une seconde tentative avec des HiFD de 500 Mo ne fut guère plus réussie. Le répertoire de HiFD était vide. On se souvient si ce que nous avons déjà évoqué, il s'agissait de les fabriquer en utilisant suffisamment de tests avant de lancer un produit.

À la même époque, l'image sortait son Zip Drive, un disque de 500 Mo sous licence, avait été lancé en version de 250 et 750 Mo. Il nécessitait un lecteur propriétaire et immuablement aussi au départ. Mais la démonstration des CD-R et des CD-RW et l'arrivée des disques USB remplaçaient rapidement le Zip Drive en tant que solution d'urgence de backup. Le Zip Drive est-il mort sur le compte du manque de fiabilité de certaines séries de disques, l'absence du format - Click of death - en référence au clic caractéristique du disque lors d'opérations d'écriture qui rendent son contenu illisible.

Autre superdisquette, autre flop : le LS-120 ou SuperDisk. Lancé aussi à supporter le format mini disquette 3 pouces 1/2, le LS-120 introduit par IBM (l'ancien plus tard) ne décolla jamais vraiment. Il arriva trop tard, 3 ans après le Zip Drive et était trop lent. Ces trois flops sont tous caractéristiques d'écarts de formation d'un vieux format et est plus vite ou démodé (le disque) et il faut parfois des essais/essais avant de réellement trouver un successeur. Aujourd'hui, le remplacement de la disquette est clairement localisé qui est amené à durer encore de longues années.

## LA VIDEO A AUSSI CONNU LES FLOPS

Le DVD, cela vous dit quelque chose ? Attention, nous ne parlons pas ici du codec DVD mais bien du format DVD (Digital Video Express) qui fut lancé aux États-Unis en 1998. Il s'agissait d'un format alternatif à la location de VHS qui consistait en un disque acheté 4 dollars et qui pouvait stocker 48 h après le premier visionnage. Il était possible de prolonger cette période en payant une nouvelle location. À noter que la lecture de ces DVD nécessitait un lecteur spécifique. Le système fut arrêté un peu plus d'un an après son lancement à cause du coût de gestion du système et de la très faible acceptation par le public. À se demander comment ce concept a réussi à sortir des cartons de celui qui y a passé. Cela aurait pu arriver plus de dix ans plus tôt, mais, ces disques avaient été lancés sur un support classique et non spécifique. Ce concept a, en effet, été relancé en 2004, avec beaucoup plus de succès. Il s'agit des DVD

jeunesse, lancés dans une pochette dont l'ouverture démontre une cryptographie du disque le rendant illisible à moins d'en avoir 10. À cause d'un catalogue trop peu important et d'une qualité technique médiocre, certains disques s'écoulaient dans leur pochette scellée, le concept n'a jamais décollé. Et avec l'arrivée en masse de la télévision numérique et de la VOD (vidéo à la demande), ces flops ne risquent pas de voir des successeurs arriver. Plus récemment on se souvient de la lutte qui s'opposait à Blu-ray et le HD-DVD avec un vainqueur final le rayon bleu. Initiée comme pour l'audio, l'adoption par l'industrie du Blu-ray l'emporta sur le fabricant japonais à annoncer l'abandon de son format. Voilà qui n'empêche pas plus tard la bataille qui a été livrée entre le VHS et Betamax. Seul ça a l'époque, Sony avait perdu avec son Betamax mais a gagné la bataille avec son Blu Ray. Comme quoi, quand Sony crée un format, la bataille est toujours avec d'autres, cela fonctionne. Et effet, le



Microsoft DVD pour VHS et un bon exemple pour voir à l'heure de la vidéo dans la chambre à coucher.

La scoperta di un  
nuovo modo di  
distribuire il  
potere è  
il primo passo  
verso la  
democrazia.



Bateman : « Il est peu ouvert aux autres musiques, même si certaines Américaines ont un format similaire à ce que j'aime. Bateman : Mais le vrai problème de Bateman, c'est l'hip-hop, c'est-à-dire l'enthousiasme de Sony à ne pas fournir dans un premier temps des cassette d'une capacité supérieure à 1 h, par crainte de dégrader la qualité. La VHS le fit plus rapidement que Sony et cela eut un impact non négligeable sur l'adoption en masse de la VHS, notamment par les studios de cinéma. »

Enfin, que dire des DRM (Digital Rights Management) dont le but est d'empêcher les utilisateurs de convertir ou de copier du contenu digital vers d'autres formats. Plus généralement, il s'agit d'empêcher l'utilisateur de faire avec chose avec ce contenu, quel qu'il soit, depuis le créateur et le distributeur de ce dernier. Ces DRM sont très peu populaires et fortement critiqués, notamment parce qu'ils sont considérés comme une pratique anticoncurrentielle. Surbut, ils ne donnent pas de droits, comme le nom le laisse supposer (rights), mais imposent simplement des restrictions, certaines violentes d'ailleurs que les DRM sont nommés en Digital Restrictions Management. Plus car au lieu de favoriser l'échange de contenus multimedias légaux, ils le font plutôt flétrir tant les restrictions sont contraignantes.

EMERSON: APPLE, N-CLASS, (L) 2000-00  
BY MICHAEL J. BROWN

Avant les succès de l'iPod et de l'iPhone, Apple n'a pas toujours été la fée et le cornu quelques fois dévotionnels par son fan base. Il a agité un jeu de plateforme logicielle et hardware passant la flamme d'un assistant personnel, plutôt volumineux, basé sur un processeur ARM 610 RISC et un écran tactile capable de reconnaître des commandes dorts avec un stylet. Avant des succès mis sur le marché ne connaît jamais le succès incomparable. Certains avaient cependant que le Newton est le grand-père des iPhone et que cette plateforme a largement influencé l'iPhone.

Du côté des consoles de jeu, épinglons la tentative de Nokia de lancer une console de jeu portable, le N-Gage. Elle n'a jamais décollé mais est au moins entrée au classement de la

conselle Garmondo qui fait aujourd'hui office de vaporeux avec, en outre, des escaliers flottants à la clé, un des fondateurs de Garmondo ayant utilisé l'argent reçu des investisseurs pour acheter deux Ferrari Enzo. Un filon qui fait bien l'homme d'affaires.

On ne s'arrête pas là. On peut élargir l'objet, une tentative de simplifier la gestion même de programmes par une interface susceptible d'être plus facile à utiliser pour les développeurs en permettant la formation d'une nouvelle famille de différents pilotes, correspondant à différents types de périphériques. Le résultat final est clairement positif : si le travail de Microsoft reconnaît rapidement que la tâche assignée du dévot du système de fichiers Windows (Microsoft File System) est aussi un défi. Pourrait-il être le projet le plus important, il ne peut pas l'être. Le Windows Vista et le Windows Server. Certains considèrent que le projet est trop ambitieux, car il s'agit d'un développement qui n'est pas un développement, mais un développement pour des produits existants de Microsoft.

[illegible]

des flops en informatique et dans les nouvelles technologies. Il y en a eu et il y en aura toujours. Pourquoi ? L'idéal infini ou de bon sens idéal n'existe jamais en science, car flops sont innatés riez les, innatés données pour les gens qui travaillent dans ou pour les consommateurs les ayant achetée. C'est les flops technologiques qui découlent d'une conception hasardeuse ou d'un bug, d'autres flops peuvent être attribués à notre manque de connaissance de nous-même. Dire qu'il est partie responsable de bon nombre de flops, donc, économe ou le fait est de prioriser des besoins en nous faisant croire que telle ou telle technologie est absolument indispensable et se résout avant même question. Un produit conçu pour le service marketing ne trouve jamais un produit conçu par des ingénieurs et quand nous les terminons, nous voyons toujours être que qui a été à la tête du projet. De la même façon, un produit conçu pour proposer un prix - le plus bas possible - ne donne presque jamais satisfaction. Un de nos objectifs ? Personne d'un tel moyen d'acheter son matériel - a été particulièrement illustré par les pratiques

Vous avez, qui est-ce qui pouvait acheter un ordinateur à 2500 euros en PC grand public, et en économiser 2000 euros en compensation d'un PC déguisé de ce nom. Vous aviez perdu 2500 euros parce que leur argent ne leur sert finalement pas à grand-chose et ce dans un grand inconfort ? Vous ne le répétiez jamais, mais, on n'achète pas un ordinateur un produit, et encore plus quand on a pas de moyens et donc pas le droit à l'erreur. De la bonne affaire ou non, il n'y a pas eu que quelques économies, mais, des requêtes explicites.

Plus autre côté, qui ne risque rien à rien et beaucoup des marques que nous citons, ne sont aussi à l'initiative des plus beaux succès de la dernière décennie micro. Selon le principe du « Qui aime bien connaît bien », nous n'oublions pas que de tous ces flops, se sont échappés les projets et les succès que font de notre univers, l'un des plus dynamiques et passionnants.

• **Stoffe** in natürlichen Produkten  
• **antigene** Stoffe (antigen) sind  
• **proteine** (z. B. Eiweiß)  
• **Polysaccharide** (z. B. Kohlenhydrate)  
• **antigene** Stoffe (antigen) sind  
• **antigene** Stoffe (antigen) sind



# LES LOGICIELS DU MOIS



## OPTIMISER L'INTERFACE DE WINDOWS

**B**ien qu'il ne soit plus très jeune, gMote ([www.hardcoreware.net](http://www.hardcoreware.net)) est une application gratuite qui permet d'optimiser l'apparence de votre bureau Windows XP, Vista et 7, en ajoutant la reconnaissance des mouvements. gMote ne reconnaît aucune manipulation et ne montre rien simple à l'usage. La première étape consiste à créer le mouvement de votre choix (S), avant de lui assigner une action (C) : sélectionner un programme, ouvrir la Poste de travail, l'explorateur Windows, l'outil lecture/copy-télécharger/archiver de votre lecteur multimédia, combinaison d'actions, etc., et d'activer votre nouveau mouvement via le bouton Activer. Le configurateur du logiciel est ensuite très simple puisqu'il suffit de cocher le ou les gMote en stand-by et de choisir la combinaison de touches qu'il faudra activer pour lancer la reconnaissance de mouvements. Pour terminer, pensez à sauvegarder tous les mouvements que vous aurez créés via le bouton Save all, pour qu'ils soient automatiquement réécrits au démarrage.



## CHANGER MIEUX FRANÇAIS...

CMD permet la mise à jour d'optimiser l'apparence de Windows, en modifiant le menu contextuel de l'explorateur Windows ([www.merof2000.com](http://www.merof2000.com)). Vous pouvez de cette manière régler de nouvelles commandes telles que : envoyer, envoyer vers un dossier, copier de ce dossier, ouvrir l'histoire de commandes administrateur, Good Mood ouvre une fenêtre regroupant tous les paramètres du système, une mise à jour de l'outil de base des réglages. Vous pouvez, en outre, créer vos propres commandes.

## ULTIMATE WINDOWS TWEAKER

Si y a bien une chose qui ne change pas, c'est cette volonté innée de pousser Windows. Pas seulement pour obtenir de meilleures performances, mais aussi pour personnaliser un peu l'apparence et l'ergonomie de son système. Une tâche dont s'acquie parfaitement la nouvelle version du logiciel gratuit Ultimate Windows Tweaker ([www.thewindowsclub.com](http://www.thewindowsclub.com)), qui est compatible avec Windows 7 et Vista, que vous utilisez un système 32 ou 64 bits. Le logiciel l'éditeur ([www.thewindowsclub.com](http://www.thewindowsclub.com)) permet, quasi à la, de changer instantanément les bugs connus de Windows (suppression de jeux inaccessibles, explorer buggé, disposition de la corbeille, de l'explorateur de fichiers, de la version de l'interface utilisateur locale, éléments de la pile TCP/IP ou de Windows Update, etc.).

## MEILLEUR OUTIL

Gratuit, le logiciel Desktop Tools ([www.desktop-tools.com](http://www.desktop-tools.com)) nécessite l'API .NET Framework pour fonctionner et exploite l'accès aux différentes options d'Desktop de la version 2000 à la version 2010. Vous pouvez ainsi personnaliser les options d'interface d'Desktop via l'onglet Startup switches, automatiser le nettoyage de la liste MRU (Most Recent Used), modifier









le comportement d'Outlook : la réception de vos messages et bloquer les extensions des pièces jointes.

## UN OUTIL EN PLUS

Si CCleaner demeure incontournable pour nettoyer votre système Windows, Comodo Program Manager (<http://programmanager.comodo.com/>) jouera bien sûr le rôle de compagnon idéal. CPM analyse et enregistre en temps réel tous les changements apportés à votre système et permet ainsi de supprimer proprement les programmes, les services mais aussi les pièces résiduelles qui continuent de polluer le répertoire système 32, alors que vous les aurez pourtant supprimés via CCleaner ou la panoplie de désinstallation des applications sous Windows. CPM permet aussi de gérer les fonctionnalités de l'ordinateur et les mises à jour Windows, de supprimer les fichiers verrouillés par le système, et d'analyser les programmes pour vérifier s'ils ne contiennent aucun malware.

## GÉRER VOS PROFILS DE JEU COMME UN PRO

Contenir ses paramètres de profilés intégrés au panneau Gamertool Center, Windows Pro ([www.gamertool.com/](http://www.gamertool.com/)) ne montre bien plus besoin pour créer et gérer à la volée vos



profils de jeu. Les options graphiques proposées sont d'ailleurs bien plus complètes.

## LE RESTAURANT DE BONTÉ D'UNE

Après avoir identifié plus de 2 ans, le nouveau version du jeu de démarrage multijoueur, Jolicloud (<http://www.jolicloud.com/>), n'est en fait disponible. Au regard des nouveautés, citons le support complet de Windows 7, du personnel de démarrage Gulp 3, de l'interface, mais également les possibilités de créer une clé USB bootable, de booter un système à partir d'une image, Iso et Jolicloud, de cloner le Master Boot Record ou le fichier GCD Windows.

## TILLAM

Mais si son large succès, Lila Messenger se voit à présent dans une

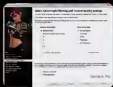


satisfaction. Pour Jolicloud, souffrant d'un manque d'apports et de l'absence de support multijoueur, nous avons essayé Tillam ([www.tillam.com/](http://www.tillam.com/)). À l'usage, notre verdict est sans appel. Le version gratuite est à éviter, alors que la version Pro gratuite est compatible à l'extensibilité, interactive, ergonomique, performante, entièrement personnalisable à travers des plug-ins qui permettent d'ajouter de nombreuses autres fonctionnalités, et offre une interface easy et agréable. Si le prix de 25 dollars

ne vous rebute pas, Tillam Pro est certainement le nez plus utile des clients multijoueurs. Si vous recherchez, au contraire, la simplicité, Proje et Mirale (<http://www.mirale.com/>) sont des alternatives qui ne sont pas gratuites mais libres, qui font presque aussi bien.

## JOLICLOUD 1.0

Le système d'application pour netbooks Jolicloud 1.0 ([www.jolicloud.com/](http://www.jolicloud.com/)) vient enfin de voir le jour. L'OS s'appuie sur la dernière édition du langage HTML 5, bénéficie d'une interface sobre et intuitive (écran 3.54), d'un ergonomie pensée qui permet notamment de personnaliser le lancement d'applications, d'intégrer simplement les applications de votre choix grâce à l'App Center et au système Universal File System qui facilite la gestion et le sauvegarde de vos données. Jolicloud offre, en outre, un temps de boot remarquable, supporte les technologies touchées et sans fil, intègre de nombreuses fonctionnalités et applications dédiées aux réseaux sociaux, et bénéficie d'une très bonne sécurité complète liée au fait que Jolicloud est un système Cloud.



# ALIMENTATIONS CERTIFIÉES 80 PLUS® PRÉSERVEZ L'ENVIRONNEMENT ET VOTRE BUDGET



MON CLIMAT EN PAYSANT

★★★★★

100% éco-citoyen  
100% éco-citoyen

n°1  
des ventes



FSP600-80GLN

Alimentation 600W Green Power

ATX 12V Version 2.3 - 80 PLUS®

- Puissance : 600 watts
- ATX 12V Version 2.3
- 12V 12V Version 2.3 100% ready
- Delta system (à 0.5% < 20% en charge)

59€55



MON CLIMAT EN PAYSANT

★★★★★

100% éco-citoyen  
100% éco-citoyen

**CORSAIR® CX400**

Alimentation 400W ATX 12V 2.3

80 PLUS®

- Puissance : 400 watts
- ATX 12V Version 2.3
- 12V 12V Version 2.3 100% ready
- Garantie 3 ans par Antec

41€35



recommandé  
par LDLC

**Antec  
NEO ECO 620**

Alimentation modulaire ATX 620W

80 PLUS®

- Alimentation pleine à l'emploi
- Puissance : 620 watts
- ATX 12V Version 2.3
- 3 câbles modulaires fournis
- Garantie 3 ans par Antec

89€95

**LDLC**.com

**WWW.LDLC.COM**

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - Paiement en 3 fois  
Livraison relais colis à partir de 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la LDLC est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la LDLC est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la LDLC est formellement interdite.



## GTX460 EN SILENCE

- ASUS GTX460 DIRECTCUTOP 1 GO
- GIGABYTE GTX460 SOC 1 GO
- MSI GTX460 CYCLONE 1 GO

**Carte Graphique** Petit prix, consommation réduite, bonnes performances, la récente GTX460 n'a pas de réelle concurrence de la part d'ATI. C'est la carte du moment autour de 200 euros. Hélas, comme souvent, la carte de référence nVidia n'est pas un modèle de discrétion. Nous essayons donc trois GTX460 modifiées chez Asus, Gigabyte et MSI pour trouver la perle rare.

C'est qu'ils disent pour confortablement sur un 24" mais qui n'est pas un budget très conséquent n'est guère le choix. Entre le HD5830 à 180 euros et le HD5850 à 270 euros, il n'y a pas cher ATI. Chez nVidia, on trouve une seule carte, la GTX460 1 Go, qui a également décliné la GTX460 et même la GTX470 qui souffre d'un refroidissement défectueux. Comparé à DirectCU, 3D Vision et PhysX, elle se situe en moyenne autour de 210 euros. Différents modèles ont été testés pour nVidia, mais aucun n'a été modifié ni même amélioré, et c'est pourquoi nous testons trois GTX460 à la suite les uns les autres. Notez que toutes ces cartes sont com-

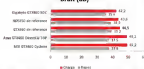
patibles avec l'augmentation de tension, via le logiciel Afterburner par exemple, et que la GTX460 qui équipe les GTX460 est particulièrement propice à l'overclocking.

### LE RETOUR DU CYCLONE

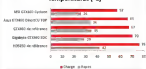
La première et dernière carte MSI utilisant le refroidisseur Cyclone était la HD4400, qui nous avait fortement déçu. L'architecture du ventilo de cette GTX460 est pourtant très similaire, deux calculateurs perçés d'une petite tige et éjectant un médiateur sous pression, avec un ventilateur central. L'étape d'installation est si simple que le flux d'air semble suffisant à le refroidir, mais un petit module comme

chez les concurrents aurait été un peu rassurant en cas de panne. Rien n'a été modifié sur cette carte, il est le refroidissement, la PCB (bien que soit des unités MSI, est identique à celui des cartes de référence. L'overclocking d'une est limité, seulement 50 MHz de plus sur le GPU, alors qu'il est révisé double et le mémoire reste à 600 MHz. Niveau silence, il faudra mesurer sans être inopportuniste, c'est légèrement trop bruyant au regard des attentes, que nous avons de ce genre de produits. Pour tout dire, les empreintes sont extrêmement bonnes, ce qui nous pousse à croire qu'il s'agit d'un problème de BIOS. Avec des températures 10 °C inférieures sur

Bruit (dB)



Températures (°C)



## MSI GTX-460

- Prix : 245 euros
- Fréquences d'origine (GPU/RAM) : 715/900
- Overclocking (GPU/RAM) : 800/1.125
- Bus/GPU : adaptateur DVI + VGA, 2 x adaptateur Molex + PCI Express 6 pins
- refroidissement efficace
- très silencieux

## ASUS GTX-460

- Prix : 245 euros
- Fréquences d'origine (GPU/RAM) : 775/1.000
- Overclocking (GPU/RAM) : 840/1.075
- Bus/GPU : adaptateur DVI + VGA, adaptateur DVI + HDMI adaptateur Molex + PCI Express 6 pins
- performances
- bruit, encombrement

## GIGABYTE GTX-460

- Prix : 220 euros
- Fréquences d'origine (GPU/RAM) : 715/900
- Overclocking (GPU/RAM) : 850/1.025
- Bus/GPU : adaptateur mini-DVI + DVI, adaptateur DVI + VGA, 2 x adaptateur Molex + PCI Express 6 pins
- silenc., look, prix, bus/GPU
- overclocking silencieux au passage ?

concernants, il nous est possible de présenter une carte plus silencieuse, grâce à ce qu'on chauffe plus. L'overclocking silencieux n'est même pas impressionnant, un petit 800 MHz lui fait valoir sur le GPU, sans augmentation de tension. En revanche la mémoire trouve sa limite au-delà de 1.500 MHz, alors que les puces utilisées sont les mêmes Samsung que sur les autres cartes.

### UNE SOC MOINS EXCLUSIVE

La 5870-SOC de Gigabyte, qui nous étonne le mois dernier, malchance et exclusive mais cette GTX-460, pourtant issue de la même série se veut beaucoup plus respectueuse. Le design général est très similaire, mais on sent qu'il est plus travaillé. PCB bleu, carter noir-bleu avec vitres autocollées, câbles apparents en cuivre nickelé et deux ventilateurs aux pales trépanées. Le carter est une look plutôt classique, les radiateurs utilisent deux câbles et des ailettes qui reçoivent toute la chaleur du PCB, une place plutôt étonnante en comparaison du modèle MSI. La PCB est identique à celui d'origine, mais Gigabyte a remplacé quelques composants comme les condensateurs. Les fréquences ne sont pas très élevées, 715 MHz sur le GPU. C'est donc moyen, mais qui montre sur ce segment, le silencieux et le prix sont plus importants que sur un overclocking qui pourra toujours être réalisé manuellement. Notre modèle a pu être poussé à 800/1.025, un résultat assez commun. Mais le carter opère dans un silence très satisfaisant, c'est une excellente nouvelle. D'autant que le prix est quasiment identique à celui de la carte de référence nVIDIA, environ 230 euros. Le silencieux vaut tout, Gigabyte a bien compris la recette du succès.

### TOP PERFORMANCES

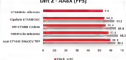
Chez Asus, on ne trouve pas sur l'overclocking la GTX-460 DirectCu TOP-groupe à 775/1.000, au lieu des 805/900 d'origine. Cette différence de fréquences se fait sentir avec 10 % de mieux sous Des 2 que la GTX-460-SOC de Gigabyte elle se montre même plus rapide que

la HD5850. Voilà qui fait passer à la limite, d'autant que le carter est encore sous le pied nous avons pu le pousser à 840/1.075 sans augmentation de la tension. La PCB est très légèrement modifiée, mais il est clairement plus ambitieux que celui de référence. Cinq phases d'alimentation au lieu de trois, des composants de meilleure qualité, une finition avec très peu de défauts et un refroidissement conséquent. En effet, le radiateur dissipe en longueur de 3 cm, ce n'est pas spécialement gênant car la carte reste compacte, autour de 24 cm, mais place les connecteurs d'alimentation vers l'arrière, sous le prétexte de la présence du radiateur, nous aurons été autrement plus confiant. Au final, nous n'avons plus vraiment effleuré le format d'une GTX-460, mais plutôt celui d'une GTX-470. Quoique il en soit, le verdict se montre un peu trop bonté. Contrairement à ce que nous craignons, les performances sont un peu meilleures, mais simplement équivalentes, les valeurs sonores sont un peu au-dessus de celles de la carte Gigabyte. Il est toujours possible de forcer le ventilateur à rester tranquille, surtout grâce aux logiciels efficaces tels que Speed Doctor, mais le fabricant n'est pas aussi silencieux que chez les concurrents.

### CHOIX DE LA RÉDACTION

À 220 euros, la Gigabyte GTX-460-SOC est un excellent choix pour celui qui cherche une carte relativement performante, mais silencieuse à un prix réduit. Sans dire si la taille, elle est légèrement plus haute que ses concurrents, mais ça n'est pas un problème non plus. Et pour se faire glisser, le look est plutôt réussi. Aux refroidisseurs, la GTX-460 DirectCu TOP mise sur les refroidisseurs avec un très bon overclocking. C'est sans être fondamentalement incompatible avec un ventilo silencieux, mais Asus a le pas réussi à commander 245 euros, c'est cher pour une GTX-460 à 1 Go, mais les performances sont un net cran au-dessus de la HD5850 vendue 25 euros de plus. Personnellement la Giga-

### Des 2 - AAXX (FPS)



### Warhead - AAXX (FPS)



byte GTX-460-SOC car nous n'avons pas de silence exemplaire. Enfin, grande perdante, la MSI Cyclone n'est pas intrinsèquement mauvaise, mais n'a aucun avantage pour se distinguer. Un peu trop chère, pas tout à fait aussi silencieuse, pas totalement silencieuse... la concurrence fait tout pour un petit peu mieux.



# SILVERSTONE SG07 : LES LAN PARTIES SANS CONCESSION

Mini-ITX

Les boîtiers mini-ITX présentent toujours quelques contraintes en termes d'immersion. Avec le SG07, Silverstone propose un cube capable de recevoir les configurations les plus puissantes et adaptées aux joueurs. Un boîtier idéal pour les LAN parties ?

P our un boîtier orienté gamer, le SG07 arbore un design discret. Tels aérons, ses châssis et ses coques noires sont constitués d'acier, le façade se compose quant à elle de plastique noir et d'une fine plaque d'aluminium gris foncé. Le tout offrant une esthétique soignée et bien monture. Le boîtier repose sur deux pieds et deux supports de refroidissement. Sa façade supporte le bouton d'allumage et les ports disponibles comprenant deux USB 2.0 et les ports casque/micro, l'arrière présente un bouton de reset. Le cube s'ouvre en glissant le capot par l'arrière et laisse apparaître deux éléments principaux : un imposant ventilateur supérieur de 180 mm, associé à un filtre à poussière rétractable, et une alimentation de 600 W certifiée 80 Plus Bronze. Protégée par une petite plaque en plastique pour empêcher un éventuel contact et court-circuit avec la carte graphique, elle dispose des connecteurs SATA et 4/8 pins de la carte mère, de deux 6/8 pins pour le GPU, trois SATA, un IDE et un dernier 4 pins

Elle est refroidie par un ventilateur de 120 mm aspirant l'air par le bas, via une ouverture protégée à encore par un filtre à poussière levable. Le boîtier accorde deux unités 3.5 pouces et une 3.5 pouces en plus d'un lecteur optique au format slim. Ces unités de stockage sont placées dans deux baies amovibles, équipées de verrous de sécurité de silicone pour l'empêchement 3.5 pouces et la fixation de la cage HDD/SSD. Deux slots d'extension sont ensuite disponibles, il est possible d'y loger n'importe quelle carte graphique, puisque 31 cm sont disponibles en longueur, même une Radeon HD6970 entre sans problème. Il faudra veiller à dévisser un petit élément facilité de 180 mm pour placer une 6/8+80 car les connecteurs de son dissipateur ne passeront pas. Pour le ventirad, 117 mm de hauteur sont déguilés, ce qui nous a permis d'insérer le Noctua NH-C12P. Ses connecteurs étaient en contact avec la cage du boîtier mais n'empêchaient pas sa



Le SG07 est refroidi par un imposant ventilateur de 180 mm soufflant dans le boîtier et associé à un filtre à poussière rétractable.

fermeture. Pensez toutefois que selon la position du socket CPU de la carte mère, il ne sera pas toujours possible d'utiliser un large ventirad comme le G22 ou un Big Shrike (postes carte

Le boîtier se tient à l'air et est à l'équilibre grâce à ses pieds et ses supports de refroidissement.



Avec 22 cm de longueur disponible, même une Radeon HD6970 entre, à côté d'une HD5870.

## FICHE TECHNIQUE

- **Modèle** : 5007
- **Constructeur** : Silverstone
- **Matériau** : acier, aluminium, plastique
- **Poids** : 1,4 kg
- **Alimentation** : 600 W 80 Plus Bronze
- **Compatibilité carte mère** : mini-ITX, micro-ATX
- **Emplacement 2,5 pouces** : 1 (option)
- **Emplacement 3,5/3,5 pouces** : 1/2
- **Slots d'extension** : 2
- **Fonction chargeurs de 3,5"** : 4 (cartes de crédit)
- **Fonction lecteurs optiques** : 1/2
- **Fixation cartes d'extension** : 1/2
- **Ventilateur** : 180 mm en haut (7000/1 200 RPM)
- **Connectique** : 2 x USB 2.0, optique et mini
- **Dimensions** : 202 x 180 x 360 mm
- **Poids** : 4,95 kg
- **Prix** : 200 euros
- **Site Web** : [www.silverstone.fr](http://www.silverstone.fr)
- Alimentation 600 W 80 Plus Bronze
- Filles à puissance
- Éléments antistatiques pour 3,5" : 2,5" et cage 5007/1000
- Deux emplacements 2,5" : 3,5", un 3,5" : 2,5"
- Compatibilité avec n'importe quelle carte graphique
- 117 mm disponibles pour la hauteur du ventilateur
- Ventilation équilibrée au minimum
- Qualité de fabrication/finitions
- Design ?
- Organisation des câbles un peu difficile
- Prix d'acceptation miniSATA vers IDE (plus le lecteur optique) et SATA
- Prix de rasage SATA-coûteux
- Système de fixation de la carte 3,5"/carte graphique

mini-ITX avec une GPU P55-T36L.

En ce qui concerne le montage nous avons déjà vu, mieux. Aucun câble n'est, en effet, fil ou guidé le long du chassis : à la manière d'un Studio par exemple : l'organisation des fils dans le peu d'espace restant prend du temps. Les éléments doivent aussi être montés dans le bon ordre : à l'exception le ventilateur supérieur sur le côté et en dessous les bords de stockage afin de placer la carte mère et le carte graphique en premier. Autre point essentiel, des rasage SATA coûteux non fournis dans le fond sont indispensables pour connecter les

## 5007



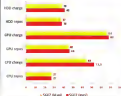
unités 2,5 pouces : tout point de la plus pouvoir fermer le boîtier. (Dommage également qu'un adaptateur Molex vers miniSATA (CPU-8P) ne soit pas livré pour brancher le lecteur sans il faut donc acheter.

Le ventilateur a été monté à la hauteur de nos attentes : le boîtier a parfaitement dissipé le chaleur émanant de notre système : constant d'une carte mère mini-ITX P55, deux Radeon HD5850 et un Core i7-860, de deux SSD et d'un disque dur 500 Go. Le ventilateur 180 mm (AP180) en 3 pins : boosté Air Perforator en raison d'une grille supportant une colonne d'air moins diffuse qu'un modèle classique est placé en soufflerie (pression positive), il recouvre la surface de la carte mère ou qu'une partie de la carte graphique, les différents composants par où du boîtier permettent ensuite d'évacuer l'air naturellement. De ce fait, nous avons pu nous dispenser de ventilateur 120 mm du ventilateur. La température de la carte graphique a aussi été tenue à des valeurs raisonnables. Le 180 mm offre, par ailleurs, deux vitesses de rotation (1700 et 1.200 RPM) et un bouton fait à l'intérieur du boîtier à 700 RPM la configuration est déjà bien refroidie, à 1.200 RPM, le prix est sensible sur le GPU et le disque dur, un peu moins sur la carte graphique. Mais le boîtier se maintient, nous qu'il est silencieux à une rotation minimum. L'installation n'est pas si facile, mais bien ainsi que le choc, avec le poids des composants internes : lors de longues heures, Silverstone fait, d'autre part, un conduit SATA associé à une jante ne mesure il est très visible sur un côté de la cage et aligné sur le ventilateur GPU. Il a un peu moins de visibilité la température, mais à la suite d'un pas de puissance.

### QUI EST NOUS ?

Le filon de 5007 est très positif mais encadré de quelques imperfections. De rigueur : l'absence de 1 adaptateur miniSATA, des rasage coûteux et d'une ouverture pour le support GPU. Dommage également que le système d'encoches des cartes files internes par une plaque

## Températures °C



Le boîtier optique est au format slim. La base des unités de stockage peut accueillir deux 2,5" : 3,5" et un 3,5" : 2,5".

métallique ne soit pas plus pratique et que les câbles n'aient pas été organisés au minimum. Dernière souvenance chez Silverstone, la qualité de fabrication est, en revanche, excellente : seul le bouton d'allumage droit, mal aligné dans son logement, mais c'est le seul critique que j'en peux dire sur les finitions. Le 5007 n'a pas d'équivalents sur le marché en dehors des Studio qui valent plus cher et qui n'offrent pas un support bruit/température aussi efficace. Le 5007 devient donc une référence qui sera appréciée par les joueurs cherchant à monter un miniPC. Ce prix, son prix n'est pas exagéré : pour une alimentation 600 W 80 Plus Bronze ne trouve pas ailleurs de 90 euros, le boîtier revient donc à 110 euros. Ceux qui peuvent se contenter d'une carte graphique moins longue (24 cm au maximum) pourront se diriger vers les 5005 et 5006 : moins chers (100 et 110 euros), avec une alimentation 300 W et tout aussi conviviaux.

Un module M1C12P pour 120 mm : il est possible de le placer de son côté ou de son côté.





# COOLER MASTER HAF 912 : ENCORE UNE RÉUSSITE

**Bolton** Après le HAF X, Cooler Master complète sa gamme HAF avec une version 912 bien moins volumineuse, mais dotée d'évolutions intéressantes. A 80 euros, cette tour semble être une fois de plus une des meilleures de sa catégorie.



La rigueur est récompensée en récompense : le HAF 912 est une tour à l'aspect épuré et à l'intérieur très soigné.



L'arrivée du HAF X, puis de ce 912, porte à quatre le nombre de boîtiers de la gamme gérée de Cooler Master. Niveau design, cette moyenne tour reste dans le ton des précédents modèles avec des lignes sobres, un peu tape-à-l'œil, une robe grise entièrement mate et une rigueur très soignée associée de plusieurs lignes de bonne facture. Face au HAF 912 dont l'intérieur est gris le 912 perd une base 0,25 pouces et présente moins de capacité de ventilation, mais il ne fait pas pour autant beaucoup de sacrifices sur les capacités d'intégration et apporte plusieurs

améliorations. À commencer par le passage de la carte mère sur lequel ont été ajoutées des ouvertures afin d'optimiser l'agencement du câblage. Ce passage profite toujours d'un socle au socket CPU pour débrancher la ventirad sans avoir à retirer la carte mère. Des trous ont aussi été ajoutés sur les bords à découper dans pour y accrocher les fils. Si on ajoute à cela un espace confortable entre le panier et le porte droite, le câblage à une configuration est, au final, net et efficace.

On compte ensuite quatre emplacements 0,25 pouces et six 0,5 pouces. Un de ces derniers, peu-être considéré pour placer un radiateur supplémentaire deux 0,5 pouces. Deux autres 0,5-pouces peuvent être fixés au fond du boîtier via une bête pégée. Les emplacements 0,5-pouces sont répartis dans deux cages, celle du dessus en compte quatre et peut se tourner de 90° et basculer. Les unités se fixent au moyen de deux vis, alors qu'il s'agit de trois pour le HAF 912. Et bien qu'il soit un peu différent, un système de fixation rapide pour les lecteurs optiques est présent d'un côté du boîtier. Il est un passage obligatoire de retirer la base 0,5-pouces intégrée pour loger une très grosse carte graphique comme la Radeon HD5870, mais une 5870 passe sans problème par défaut. Une fois enlevée, la petite cage 0,5-pouces peut se déplacer sur la base 0,5-pouces inférieure pour laisser la place à une grande alimentation. Quant au ventirad l'espace est



Une ventilation plus efficace : le refroidissement est amélioré à l'arrière, le radiateur 240 mm peut être placé sur le côté, en ajoutant également un des deux autres ventilateurs supplémentaires.

suffisant pour y loger les modèles les plus volumineux. Il est, par ailleurs, possible d'ajouter un système water cooling, trois passages pour tuyaux sont prévus à l'arrière, ainsi que des pas de vis pour placer un radiateur 240 mm sur le capot. Et comme sur le HAF 912, on trouve un slot d'extension vertical supplémentaire placé à côté des sept autres. Afin de limiter les vibrations, quatre supports en caout





# AMD SÉRIE E, INTEL SÉRIE S LES CPU BASSE CONSOMMATION FONT-ILS FAIRE DES ÉCONOMIES ?

**CPU** Entre les AMD Energy Efficient et les Core iX S, les processeurs basse consommation sont nombreux. Permettent-ils de gagner des dizaines de watts ? Les performances sont-elles du même niveau ? Il semblait qu'il s'agisse d'une simple question de chiffres.

## AMD série E, dès 20 W de TDP !



**D**epuis des années, AMD propose des processeurs optimisés en vue d'une consommation réduite. Ils s'appellent les Athlon II et les Phenom II Energy Efficient. Leur efficacité énergétique leur permet de fonctionner à des fréquences inférieures à celles des Athlon II et Phenom II standards. Ces derniers n'ont pas souvent été sur le devant de la scène. Leur rapport performances/chauffage/consommation est pourtant intéressant, c'est pourquoi nous allons tester l'essentiel de la gamme aujourd'hui.

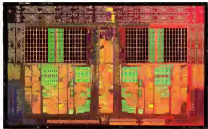
AMD fabrique des processeurs E de tout type : à architecture Athlon II et des Phenom II, en dual- et en quad-core. Il existe à l'heure actuelle un total de 12 Athlon II et 3 Phenom II basse consommation. En partant des moins puissants, nous avons les Athlon II E 1800 (1,8 GHz), 2500 (2,5 GHz) et 2600 (2,6 GHz). Ces trois modèles font office d'exceptions à la règle. Avec un TDP respectif de 35, 35 et 35 W, ils ne sont pas proches des processeurs aux performances de processeurs classiques. Pour se contenter du TDP modeste de 20 W, le 1800 est en fait un processeur monocore qui se contente, à ce titre, de 5 Go de cache L2. Plus performant, les Athlon II E2 2350 (2,3 GHz), 2400 (2,4 GHz) et 2450 (2,5 GHz) ont un TDP de 40 W, contre 65 W pour les Athlon II X2 standards. W ne fait pas crime que les performances soient réduites. Le 2350 a des spécifications identiques au 2125 (en 2400 et 2450) qui adoptent eux aussi un TDP de 40 W, alors que les

modèles standard plus puissants ne coupent pas en 20 W. Même chose en quad-core. AMD propose le E 6000 (2,2 GHz), 6050 (2,3 GHz) et 6200 (2,4 GHz) en 45 W ou le E 95 W. Les trois Phenom II Energy Efficient sont les T02 (triple 2,5 GHz), 8050 (quad 2,5 GHz) et 9400 (quad 2,6 GHz). Comme pour les Athlon II X2 et X4, les fréquences sont plus faibles que celles des modèles classiques, solution qui permet de réduire l'intensité et même de proposer un TDP de 65 W, alors que les Phenom II sont habituellement en 95 W ou 125 W.

Les processeurs AMD précédemment cités sont tous sur socket AM3. Comme sous le capot, ils ont une architecture en début de génération, ils fonctionnent également sur des fréquences inférieures à celles des processeurs AMD de la même génération, par là même ils le font un comparé à l'Intel et à l'AMD. Pour juger des performances de ces AMD E, nous avons comparé les Athlon II 1800, 2400, 2450, 6050 et les Phenom II T02, 9050 aux modèles qui nous servent de référence. Nous avons aussi ajouté une graphique

des performances du nouvel Athlon II X2 2600. Ce n'est pas un modèle basse consommation, mais sa fréquence élevée de 3,3 GHz et son petit poids de 75 euros le rendent intéressant pour les joueurs. Si la puissance des E devient logiquement très en retrait (à l'exception des Athlon II X2 E qui ne sont pas sous-optimisés), nous pouvons d'ores et déjà évaluer les tarifs pratiqués. Non seulement les processeurs basse consommation se sont avérés difficiles à trouver dans le commerce, mais ils sont aussi très coûteux, +30 % en général. Par exemple, le 2400 coûte environ 80 euros, alors que le 2450 se négocie moins de 60 euros. À 80 euros, vous pourriez acheter un X2 2600 qui offre 100 W et un core i7.

Le Phenom II X6 ne propose pas de variante E, mais il est à préciser que certains d'entre eux sont proposés en deux versions : la différence se faisant principalement sur le TDP. Le 1090Q (3,3 GHz) se situe entre 120 et 130 W, mais le 1055Q (3,3 GHz) entre 125 et 135 W. Par contre, le 1090T (3,3 GHz) se situe à 95 W.



Les AMD Energy Efficient

# Intel série S, des puces underclockées



Le Core i5-7500 ne tourne qu'à 3,4 GHz et le Turbo Mode est obligatoire en charge full et quel core

respectivement des efforts pour réduire la consommation générale de tous les processeurs (E350, Turbo Mode). Intel vend également quelques processeurs dont le faible TDP est l'argument principal. Intégrés du temps du Core 2 avec le Q9550S, il s'agit des processeurs S. Depuis les Q9700S, Q9400S, Q9400S, Q9550S et Q9550S, Intel n'a sorti deux autres processeurs de ce type, les plus récents Core i5 7500S et Core i7-6800S. Tous deux en socket L1166.

Tant et que le Q9550S était en France très sur le volet, un Q9550 ce petit de tout main à faible tension et ainsi de se contenter d'un TDP de 65 W au lieu de 95 W. Les Core i5-7500S et Core i7-6800S cherchent à nous faire voir ce sont que des puces underclockées pour se

contenir d'une tension amoindrie. Le suffixe S ne signifie pas Sport, mais plutôt Secret. Ainsi, le 7500S adopte une fréquence de base de 3,4 GHz au lieu de 3,6 GHz pour le 7500 premier du nom et le 6800S 3,53 GHz au lieu de 3,6 GHz. Ils perdent donc un coefficient dans la vitesse. Plus, si le Turbo Mode autorise toujours la même fréquence maximale (3,6 GHz en single core pour le 7500 3,66 GHz pour le 6800S), il disparaît en full et quel ? Autrement dit, un i5-7500S tourne aussi bien qu'un i5-7500 dans toute application monothreadée et utilise seule, mais plus que vous sollicitez tous les cœurs en même temps. Il y a alors 400 MHz de moins ! Tout ça pour quoi ? Pour réduire le TDP de 95 à 65 W. Vu les prix pratiqués (50 euros de plus que les normaux), c'est bien difficile à avaler.

Rendu 3D (temps en secondes)



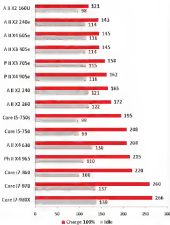
Le rendu 3D, particulièrement dépendant du nombre de cœurs et d'efforts, illustre le petit effort (à 3,4 GHz) : souvent prévu, les CPUs Intel Core i5-7500S sont généralement plus lents.

Production (temps en secondes)



Les données de rendement dans les applications où peu de cœurs sont sollicités, notamment rendent les i5-7500S plus lents que les i5-7500 normaux.

Consommation (watts à la prise)



Pour ces rendements à la prise (à 3,4 GHz), les données d'énergie sont bien utiles, même si vous voulez seulement à sous-cloquer du jeu rendu 3D. Il y a aussi d'autres avantages de l'underclocking, notamment pour le jeu rendu 3D, où les i5-7500S ont plus de cœurs que les i5-7500 normaux, mais ils ne font pas gagner d'avantage en charge de jeux.



## FICHE TECHNIQUE AMD E

- Marque : AMD
- Modèles : Athlon à et Phenom avec E
- Socket : AM3
- Nom de code/architecture : Core/Llano
- Nombre de cœurs : 1, 2, 3, 4 ou 6
- Cœurs : 45 nm
- TDP : de 20 à 45 W
- Fréquences : de 1,6 à 3,9 GHz
- Prix : 80 à 200 euros

## FICHE TECHNIQUE INTEL E

- Marque : Intel
- Modèles : Core i5 (700) et Core i7 (900)
- Socket : LGA1156
- Nom de code/architecture : Lynnfield/NetBurst
- Nombre de cœurs : 4
- Cœurs : 45 nm
- TDP : 60 W
- Fréquences nominales : 3,4 et 3,51 GHz
- Fréquences Turbo : mini 3,33 GHz, max 3,46 GHz
- Prix : 330 et 320 euros

# Core i7-970

## L'hexacore Intel n'est pas encore pour tout le monde

C'est promis, chose due. Après quatre mois d'attente, Intel dévoile une version plus abordable de ses CPU 6 cœurs. L'i7-970 à 3,2 GHz devient-il la référence ? A plus de 850 euros le bâton, c'est pas probable.

En marge des processeurs basse consommation, nous avons testé le nouveau monstre d'Intel. Le géant a enfin défini une version moins exotique de son hexacore i7960X. Il s'agit de l'i7 970. Toujours basé sur l'architecture Westmere, déclineuse 32 nm de NetBurst, il possède un cache L3 de 12 Mo. La fréquence de base est donc comprise de 3,33 à 3,2 GHz et il n'est plus possible de l'overclocker par suralimentation du multiplicateur, un privilège réservé à la série Extreme. Ce CPU nom de code Gulftown utilise une fréquence de base de 3,33 MHz, comme tous les autres Core i7. À l'instar du 980X, il embarque un total de 12 Mo de cache L3. Le Core i7 970 est accompagné du nouveau et gros ventilateur Intel introduit avec les i-cores. Ce dernier a été posé à la chaudière des titans du monde, surtout en tout, mais il se révèle quand même performant.

### 4 GHz TURBO

Nous aurons pas réussi à faire d'overclocker l'i7 970. Accommoder et repousser le troupe sans problème à 4 GHz (30 à 200 euros) avec le DDR en 1.600 MHz. 970 cache à cette fréquence à la tension de base, il

avec i7-970 sont réduits de 338 euros le 970 en passant du 970 au 970. Nous sommes sûr de l'avenir. 970 est 970/970 du Phenom 3.00

écran 1,375 W pour être stable quelques soit le bench.

Que ce soit à la fréquence d'origine ou overclocké, l'i7 970 est incroyablement performant. Mais il y a un hic de taille. Son prix. En effet,

nous qui rêvions secrètement d'un hexacore Intel à 500 euros, on l'a vu à 850 euros, quand les vendeurs ne l'attachent pas à 900 euros. C'est trois fois le prix d'un Phenom 9800X. C'est à dire un écran forcé entre les deux, comme tous peuvent le constater sur les prochains de performances croissantes, mais il est difficile d'être enthousiaste à l'achat de ce modèle. Il faut à disposition autant d'argent, pourquoi se passer du 980X ? Au moins, pour le prix 100 euros de plus, vous auriez obtenu dans les mois le CPU le plus puissant du monde.



## FICHE TECHNIQUE

- Marque : Intel
- Modèles : Core i7 (970)
- Socket : LGA1156
- Nom de code/architecture : Gulftown/Westmere
- Nombre de cœurs : 6
- Cœurs : 32 nm
- TDP : 130 W
- Fréquences nominales : 3,2 GHz
- Fréquences Turbo : mini 3,33 GHz, max 3,46 GHz
- Prix : 840 à 900 euros

# MINI PC, OFFREZ-VOUS UN CONCENTRÉ DE TECHNOLOGIES VERSION COMPACT

## ASRock

Sériebone D19 330 Noir  
Maxi performances,  
consommation mini

• 1.87 GHz Intel® Core™ 2 Duo  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330

**259€95 TTC**



## ZOTAC

Mini PC



Sériebone ZBOX HD4011

**Créez votre propre mini-PC**

Processeur double cœur Intel Atom D810  
Processeur graphique NVIDIA ION compatible Full HD 1080p  
Connecteurs comp. : FireWire 2.0, Audio, eSATA  
Support USB 2.0, montage d'écran d'un écran compatible  
Processeur graphique intégré Intel Atom 330

**229€95 TTC**



Mini PC



Net top Inspiron ZinoHD Noir

**Votre compagnon multimédia HD**

Processeur AMD Athlon 54 2600e  
• Chipset graphique intégré ATI Radeon HD 3200  
• 100 Go de stockage  
• Mémoire 2 Go  
• Support lecteur DVD et graveur DVD  
• Processeur graphique intégré Intel Atom 330

**399€95 TTC**

## LDLC.com

# WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT IM 3 100  
LIVRAISON RELAIS COLIS À PARTIR DE 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



# CONFIGS DE REFERENCE

## CE/PE/NOUVEAU MOINS

- **30 euros** : mini-carte vidéo/électroable en Affron II (1 euro) Samprén II, 1.40 (35 euros)
- **15 euros** : Utiliser la version à entrée AMD (2 euros)

## SURPAINTE/BIEN ET/BIEN/MEDIA - Prix moyen

- Processeur** : Affron II X2 240 (55 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R78-AM (60 euros)
- Mémoire** : 2 Go DDR3-800 04 de marque (55 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 16 Mo (45 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : intégrée au boîtier
- Boîtier** : premier prix avec aéro (30 euros)
- Clavier** : P.O.
- Total** : 280 euros

## GABRIEL DES PERFS

- **30 euros** : premier à 4 Go de RAM
- **10 euros** : premier à un disque dur 32 Mo de cache
- **40 euros** : boîtier et aéro entrée de gamme de marque

## DÉPENSER MOINS

- **30 euros** : dual core Affron II X2 240 (55 euros)
- **15 euros** : prix de lecteur de cartes mémoire

## SURPAINTE/BIEN ET/BIEN/MEDIA - Prix moyen

- Processeur** : Affron II X2 425 (75 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R78-AM (60 euros)
- Mémoire** : 4 Go DDR3-800 04 (100 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 32 Mo (55 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Cooler GX 400 W (45 euros)
- Boîtier** : entrée de gamme (20 euros)
- Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 euros)
- Total** : 415 euros

## GABRIEL DES PERFS

- **30 euros** : quad core Affron II X4 620 (95 euros)
- **30 euros** : premier à 1 To de disque dur (75 euros)



## Choisir RAM, carte graphique, disque dur et boîtier.

Pour certains composants, nous ne préférons pas de marque et de modèle précis dans nos configurations. Soit parce que le meilleur change d'une semaine sur l'autre en fonction du prix (cas de la RAM, par exemple) soit parce que le choix dépend de vos priorités-esthétiques ou phoniques (cas des boîtiers, par exemple). Souhaitant que choisir les meilleurs matériels uniquement, voici une liste des produits de référence pour les catégories concernées :

- **RAM** : forte cohésion d'overclocking maximal, pour lequel nous vous recommandons de lire notre comparatif de kits DDR3 puis dans HBM44, le rôle de la mémoire est aussi clé. Tant que vous prenez le bon type et le bonne fréquence de mémoire, tel que nous l'indiquons dans les configurations, et une marque reconnue pour éviter les incompatibilités, vous pouvez choisir les moins chères proposées par votre magasin ou celles qui s'accrochent le mieux en tous à votre nouvelle carte mère. Depuis quelques mois, le marque G.Skill propose d'excellents rapports qualité/prix, nous n'avez pas peur d'acheter de la mémoire ADATA, Corsair, Kingston, OCZ, Patriot ou Samsung.
- **Carte graphique** : comme pour la RAM, le marque de la carte graphique n'a que peu d'importance. Partant du constat que le meilleur des cartes sont identiques (ce sont des références basées sur un même modèle), nous ne prenons la moins chère ou celle accompagnée du jeu qui vous plaît. En revanche, il est toujours intéressant d'analyser le matériel ou les constructeurs proposant également des cartes spécialisées (jeux vidéo, travail vidéo, etc.), parfois les deux. Souvent, il se trouve des prix plus de 10 à 15 euros pour ces modèles hauts, donc, autant le faire soit même ou l'acheter dans la gamme supérieure.
- **Disque dur** :
  - 500 Go économiques (16 Mo de cache) : Western Digital WD1600FBS, Seagate Barracuda LP, WD Caviar Blue
  - 500 Go et 1 To performants (32 Mo de cache) : Samsung Spinpoint F3, WD Caviar Black
- **Boîtiers** :
  - entrée de gamme (moins de 50 euros) : Cooler Master Elite 420-Spec, Antec Two Hundred K2, EigerTech Agard
  - milieu de gamme (50 à 80 euros) : Cooler Master HAF 912, Lian-Li Oxygen PC-608, EigerTech Miquet
  - milieu de gamme à 80 à 130 euros : Antec P180, Cooler Master HAF 902, Frontal Design Delta K2, Lian-Li Oxygen PC-608
  - haut de gamme (150 à 300) : Cooler Master HAF X, SilverStone Fortress F102
  - très haut de gamme (à partir de 300 euros) : Corsair Obsidian 7000, Lian-Li Ty-000
  - spécial haute qualité : Antec Fusion Sereno 100, SilverStone Sereno 600-H et 600-S, SilverStone Rage 600-H, Zalman HX300

# SMARTPHONES, APPROCHEZ LE FUTUR DU BOUT DES DOIGTS



acer

**479,95€<sup>HT</sup>**

Votre plateforme multimédia de poche  
**STREAM S110 ARGENT**

- Écran tactile AMOLED 3.7" WGA 1.6M
- Processeur Qualcomm Snapdragon 1.0GHz
- Mémoire 2 Go
- Caméraphoto HD 5 Mégapixels
- GPS intégré
- 3G+, Bluetooth 2.1, Wi-Fi b/g
- Système d'exploitation : Android 2.1.0



SAMSUNG

**479,95€<sup>HT</sup>**

Un bel écran HD couleur dernier  
**I9000 GALAXY S**

- Intégration Flashing
- Écran tactile de 4.0" HD ultra rapide
- Mémoire 2 Go
- Caméraphoto HD 5 Mégapixels
- GPS intégré
- 3G+, Bluetooth 2.0, Wi-Fi b/g



htc

**289,96 €<sup>HT</sup>**

Android 2.1 tout-en-un  
**HTC WILDFIRE**

- Core Cortex A23 250MHz
- Mémoire 512 Mo
- Caméraphoto 5 Mégapixels
- GPS intégré
- 3G+, Bluetooth 2.1, Wi-Fi b/g
- Meilleure gestion et personnalisation d'applications

LDLC

**WWW.LDLC.COM**

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - Paiement en 3 fois  
Livraison relais colis à partir de 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Les offres LDLC sont des prestations. Elles sont soumises à disponibilité. Pour plus de détails, rendez-vous sur notre site, consultez notre page ou contactez-nous. Toutes les images sont à titre illustratif. Les prix sont en € HT. \* Pour en savoir plus sur nos offres, contactez-nous au 01 69 69 69 69.



# Références

## DÉPENSER MOINS

- **35 euros** : couple carte mère/cpu  
Asus B 55 630 et Asus M478  
All en DDR3 (255 euros)

- **25 euros** : alimentation de gamme  
de marque

- **35 euros** : boîtier entrée de  
gamme de marque

BUREAU + FOUR + INTERNET + MULTIMÉDIA - ESTHÉTIQUE,  
SILENCE ET PUISSANCE 550

Processeur : Intel Core i3 530 (125 euros)

Rafraîchissement processeur : Cooler Master Hyper TX3 (25 euros)

Carte mère : Gigabyte H55MUD3M ou Intel DH55HC (80 euros)

Mémoire : 4 Go DDR3 1333 69 (105 euros)

Carte graphique : cardbôtre graphique intégré au processeur

550 : Intel i3 Series 40 Go (130 euros)

Disque dur : HDD 3.5" 7 200 Mo/s 32 Mo (75 euros)

Source : C D et DVD premier prix (20 euros)

Alim : Samsong 543W (gamme 430 W) (70 euros)

Boîtier : milieu de gamme (85 euros)

Clavier : lecteur de cartes multimédia (15 euros)

Mouse : lecteur de cartes multimédia (15 euros)

**Total : 630 euros**



## DÉPENSER MOINS

- **45 euros** : processeur dual-core  
Asus B 55 630 (95 euros)

- **35 euros** : couple carte mère et  
mémoire en DDR2 (135 euros)

- **25 euros** : disque dur 500 Go  
(55 euros)

GAMING - JEUER SANS SE BURNER

Processeur : AMD Athlon 1 34 630 (95 euros)

Rafraîchissement processeur : Cooler Master Hyper TX3 (25 euros)

Carte mère : Gigabyte 675-UD3 (85 euros)

Mémoire : 4 Go DDR2 1333 69 (105 euros)

Carte graphique : Radeon HD5870 (80 euros)

Disque dur : HDD 3.5" 7 200 Mo/s 32 Mo (75 euros)

Source : C D et DVD premier prix (20 euros)

Alim : Corsair CX 400 W (45 euros)

Boîtier : entrée de gamme (30 euros)

Clavier : N/A

**Total : 560 euros**

## DÉPENSER MOINS

- **65 euros** : couple carte mère et  
processeur AMD, Phenom II 955 95  
(180 euros)

- **35 euros** : alimentation de  
haut-gamme inférieure, Corsair 65  
520 W (85 euros)

- **45 euros** : boîtier de gamme  
inférieure (50 euros)

GAMING ET PLUS - JEUER 1.500 X 1.200 AAA

Processeur : Intel Core i5 750 (130 euros)

Rafraîchissement processeur : Noctua NHP1 (40 euros)

Carte mère : Gigabyte P55A-UD3 (125 euros)

Mémoire : 4 Go DDR3 1600 69 (115 euros)

Carte graphique : Radeon HD5870 1 Go (180 euros)

Disque dur : HDD 3.5" 7 200 Mo/s 32 Mo (75 euros)

Source : C D et DVD premier prix (20 euros)

Alim : Silver Power 55 6P620M 650 W (80 euros)

Boîtier : milieu de gamme 444 (80 euros)

Clavier : lecteur de cartes multimédia (15 euros)

**Total : 910 euros**

## DÉPENSER MOINS

- **50 euros** : carte mère de gamme  
inférieure (50 euros)

- **135 euros** : carte graphique  
milieu de gamme - Radeon HD5870  
1 Go (170 euros)

- **75 euros** : SSD entrée de gamme  
(120 euros)

GAMING ET PLUS - EXTREME GAMING

Processeur : Intel Core i7 960 (260 euros)

Rafraîchissement processeur : Noctua NH-U12P-SB2 (60 euros)

Carte mère : Asus Maximus II Roman ou DVI6 965 P7W (120 euros)

Mémoire : 4 Go DDR3 1600 69 (115 euros)

Carte graphique : GeForce GTX 480 (165 euros)

SSD : Intel X25-M 80GB 160 (120 euros)

Disque dur : HDD 3.5" 7 200 Mo/s 32 Go 64 Mo (120 euros)

Source : C D et DVD premier prix (20 euros)

Alim : Cooler Master Silent Pro Gold 600 W (120 euros)

Boîtier : haut de gamme (125 euros)

Clavier : lecteur de cartes multimédia (15 euros)

**Total : 1.750 euros**



## GAGNER DES PERFS

- **70 euros** : processeur plus  
rapide, Core i5 650 (175 euros)

- **30 euros** : 500-1200 64 Go  
(150 euros)

- **60 euros** : lecteur 3D-ray/gamer  
CD et DVD (80 euros)

## GAGNER DES PERFS

- **55 euros** : processeur plus  
rapide, Phenom II 955 Black  
Edition (150 euros)

- **70 euros** : carte graphique  
plus rapide, Radeon HD5870  
(150 euros)

- **40 euros** : alimentation  
modulaire et plus puissante,  
Corsair RM 520 W (85 euros)

## GAGNER DES PERFS

- **50 euros** : processeur plus  
puissant, Intel Core i7 860  
(140 euros)

- **125 euros** : carte graphique plus  
puissante, Radeon HD5950 1 Go  
(180 euros)

## GAGNER DES PERFS

- **55 euros** : CPU i7 960, carte  
mère 1200 et 6 Go (160 euros)

- **140 euros** : SSD 120 Go avec  
contrôleur Sandforce

- **60 euros** : processeur refroidi  
Core i7 970 (150 euros)

- **75 euros** : ventilateur pour carte  
graphique Phoenixcraft M132

+ deux ventilateurs 92 mm  
(15 euros)

### DEPENSER MOINS :

• **88 euros** : couple carte mère (processeur AMD (chipset T850 et Athlon II X2)

• **38 euros** : disque dur 3 To 5 400 tours à la place du SSD (70 euros)

• **78 euros** : graveur CD/DVD à la place du Blu-ray

### SPECIAL HOME CINEMA

Processeur : Intel Pentium D850 (65 euros)

Refroidissement processeur : Scythe Big Master (35 euros)

Carte mère : Gigabyte H55M-U33H (60 euros)

Mémoire : 4 Go DDR3 1333 MHz (115 euros)

Carte graphique : intégrée au processeur

SSD : OCZ Ops 32 Go (95 euros)

Remplacement du graveur DVD (et Samsung SH-22AB, 10 euros)

Alim : Seasonic S12II Bronze 430 W (70 euros)

Batterie : SilverStone GD08 (60 euros)

Divers : N/A

**Total : 550 euros**

### GAGNER DES PERFS :

• **38 euros** : Intel i7-960 40 Go (120 euros)

• **50 euros** : processeur plus rapide (Core i3-540 (125 euros)

• **70 euros** : disque dur 3 To 5 400 tours (75 euros)

### DEPENSER MOINS :

• **78 euros** : carte graphique de gamme inférieure ( Radeon HD5770 650 Mhz (150 euros)

• **50 euros** : boîtier de gamme inférieure (50 euros)

### SPECIAL OVERCLOCKING (HAUTES PERFS, BON RAPPORT P/P)

Processeur : Intel Core i5-660 (170 euros)

Refroidissement processeur : Noctua NH-U12P SBC (60 euros)

Carte mère : EVGA P55 FTW (210 euros)

Mémoire : 8 To 8000 MHz 2000 C9 (140 euros)

Carte graphique : GeForce GTX660 2 Go (205 euros)

Disque dur : HDD 1 To 7 200 tours 32 Mo (75 euros)

Graveur : CD et DVD gravable opt (20 euros)

Alim : Silver Power SP6602DM 620 W (80 euros)

Batterie : table de bench CleanL R0-160 (100 euros)

**Total : 1 090 euros**

### GAGNER DES PERFS :

• **300 euros** : processeur plus puissant, Intel Core i7 970 (350 euros)

• **55 euros** : ventirator Noctua NH-U12P (75 euros)

### DEPENSER MOINS :

• **98 euros** : sans carte graphique et CPU moins puissant, Intel L3420 respectif par Core i3-530 (105 euros)

• **40 euros** : boîtier de gamme inférieure (50 euros)

### SPECIAL ECONOMIES D'ENERGIE

Processeur : Intel Xeon L3420, 45W de TDP (200 euros)

Refroidissement processeur : Cooler Master Hyper 100 (15 euros)

Carte mère : Gigabyte H55M-U33H (60 euros)

Mémoire : Kingston HyperX LowE-4 Go DDR3-1333 MHz (135 euros)

Carte graphique : Radeon HD5770 2 Go (100 euros)

SSD : Intel X25-M 40 Go (125 euros)

Disque dur : Samsung SpinPoint F2 5 To (75 euros)

Graveur : CD et DVD gravable pers (20 euros)

Alim : Seasonic S12II Bronze 430 W (70 euros)

Batterie : ondule de gamme +++ (80 euros)

**Total : 1 090 euros**

### GAGNER DES PERFS :

• **38 euros** : disque dur en 1.5 To

• **15 euros** : ventirator Noctua NH-U12P (75 euros)

### DEPENSER MOINS :

• **180 euros** : sans SSD (remplacer le disque 5 800 tours par un 7 200 tours)

### JOUEES MOBILES

Processeur : Intel Core i7-750 (180 euros)

Refroidissement processeur : ProCooler Samuel 17 + ventirator 120 mm (60 euros)

Cartes-mère : Gigabyte H55M-U33H (60 euros) ou Intel H55-FX (125 euros)

Mémoire : 4 Go DDR3 1333 MHz (115 euros)

Carte graphique : GeForce GTX 460 1 Go (210 euros)

SSD : n'importe quel Sandforce 60 Go (150 euros)

Disque dur : Seagate Barracuda LP 5 To (70 euros)

Graveur : graveur DVD slim (25 euros)

Alim : 800 W intégrée au boîtier

Batterie : Silverstone Supo D007 (200 euros)

**Total : 1 175 euros**

### GAGNER DES PERFS :

• **100 euros** : Core i7-960 à la place de Core i5-750

• **100 euros** : GeForce GTX 470 ou Radeon HD5870 à la place de la GeForce GTX 460

## Autour de FUC

**Disques et jeux** : le disque et le jeu sont les périphériques que vous allez le plus solliciter, ne négligez pas leur qualité ! Même si vous ne souhaitez pas investir une fortune en la matière, évitez à tout prix les marques chinoises présentes chez quelques vendeurs, ce sont presque toujours de mauvaises copies, surtout en ce qui concerne les DVD-R, Logitech et Microsoft, les données stockées et l'espace d'écriture de votre PC sont gravés pendant 24 heures, si vous êtes joueur, évitez d'un ordinateur de jeu, tout est différent :

• Disque : Logitech G550, OCZ Vertex3, SanDisk Extreme

• Clavier : Logitech G550, Logitech G55, Logitech G55

**Boards** : il est donc les boards de jeu, qui veulent s'échapper un écran plus petit que 24-26 pouces ? Le confort de la surface, la définition Full HD, le rétroéclairage.

# GIGABYTE™

No. 1 des Cartes Mères  
**USB 3.0**

HOME CINEMA

**SuperSpeed HD Entertainment**

Un PC Home Cinema USB 3.0 idéal !

# USB 3.0

**ONBOARD ACCELERATION**



**Fast Easy Powerful**

**HDMI**



**H55N-USB3**

Carte mère Mini-ITX USB 3.0

Leader des Innovations pour Cartes Mères

[www.gigabyte.fr](http://www.gigabyte.fr) // [forum.gigabyte.fr](http://forum.gigabyte.fr)



2x

# LE HOT-SWAP A LA VITESSE DE DARK

Une baie 2.5" SATA hot-swap (échange à chaud) polyvalente placée sur le haut du châssis pour plus de confort et d'efficacité

## Innovations Dark Fleet



- Baie interne SATA hot-swap (échange à chaud) accessible facilement depuis la façade du boîtier
- Bouton de contrôle de ventilateurs avec réglage ultra-précis des paramètres de refroidissement
- Filtres de ventilateur lavables et amovibles intégrés dans les parois du châssis

## Gamme de châssis Dark Fleet



DF-30

DF-35

DF-40

Disponible exclusivement sur les châssis de la gamme Dark Fleet. Rendez-vous sur [www.antec.com](http://www.antec.com) pour en savoir plus.

**Antec**  
Believe it.